

Die Gebißbeschaffenheit beim Tuberkulösen

Manfred Huber

1975
5



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551905_0024

Aus dem Zentralkrankenhaus Gauting
der Landesversicherungsanstalt Oberbayern
Chefarzt: Prof. Dr. med. H. BLAHA

DIE GEBISSBESCHAFFENHEIT BEIM TUBERKULÖSEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Manfred Huber
aus Grassau

München 1975



Berichterstatter: Prof. Dr. H. Blaha

Mitberichterstatter: Prof. Dr. N. Zöllner

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 7. 10. 1975

Satz und Druck: Steinbauer & Rau, 8 München 2

Meinen Eltern

Die vorliegende Arbeit wurde von Juli 1973 bis Februar 1975 unter Anleitung von Herrn Prof. Dr. med. H. Blaha am Zentralkrankenhaus Gauting der Landesversicherungsanstalt Oberbayern ausgeführt.

Herrn Prof. Dr. med. H. Blaha danke ich herzlich für die freundliche Überlassung des Themas und für die Unterstützung, die er dieser Arbeit und mir zukommen ließ.

Mein Dank gilt ferner Herrn Dr. med. F. Zech für das Interesse und die wertvollen Diskussionen während der Abfassung dieser Arbeit.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	1
I. Tuberkulose und Mundhöhle	2
1. Tuberkulöse Primärinfektion	2
2. Tuberkulöse Sekundärherde	3
3. Tuberkulose der Kieferknochen	4
4. Therapie	5
II. Die gegenwärtige Situation der Tuberkulose	7
1. Epidemiologische Parameter	7
2. Die Tuberkulose in Bayern 1972	8
III. Zahnarzt und Tuberkulose	10
1. Diagnostische Aufgaben des Zahnarztes bei Tuberkulosekranken	10
2. Zahnärztliche Gesichtspunkte für die Behandlung Tuberkulöser	10
3. Gefährdung des Zahnarztes und seiner Helfer	11
4. Infektionswege in der zahnärztlichen Praxis	12
5. Schutz vor einer Infektion	15
6. Aufgaben des Zahnarztes zur Erfassung der Tuberkulose	16
IV. Die Tuberkulose als soziale Erkrankung	17
1. Tuberkulose und Ernährung	17
2. Tuberkulose und Wohnen	18
3. Tuberkulose und Beruf	19
V. Beobachtungen über die Gebißbeschaffenheit Tuberkulosekranker	22
1. Die Kaufähigkeit als Voraussetzung für das Gedeihen	22
2. Folgekrankheiten durch Gebißschäden	23
3. Zahnstatus, Mundhöhle und Tuberkulose	25
a. Art des Krankengutes	25
b. Altersverteilung	30
c. Erhebungen über den Gebißbefund	32

	Seite
α . Einteilung der Befundgruppen	32
β . Heilverfahren und Gebißzustand	37
γ . Alter und Gebißzustand	37
δ . Gebißbeschaffenheit - soziale Klassen und Wohngebiete	44
ϵ . Gebißbeschaffenheit und Begleit leiden zur Tuberkulose	46
d. Vernachlässigte Mundpflege	48
VI. Zusammenfassung	51
VII. Literaturverzeichnis	53
VIII. Lebenslauf	55

Einleitung

Die Tuberkulose ist wegen ihres ubiquitären Auftretens in allen Ländern der Erde sozialhygienisch von großer Bedeutung. In der Bundesrepublik Deutschland hat sich die Tuberkulose-Situation seit den Nachkriegsjahren stetig verbessert. Dies sollte nicht dazu führen, die Tuberkulose zu bagatellisieren; denn sie ist nach wie vor die häufigste und in klinischer sowie epidemiologischer Hinsicht wichtigste spezifische Infektionskrankheit.

Auf die Problematik, mit der es der Zahnarzt bei der Behandlung tuberkulosekranker Patienten zu tun hat, soll in Folgendem näher eingegangen werden.

Das anschließende Kapitel beschreibt Vorkommen, Entstehung, Entwicklung, Diagnostik und Therapie der verschiedenen Tuberkuloseformen im Mundhöhlenbereich. Kurz wird die gegenwärtige Situation der Tuberkulose in Bayern aufgezeichnet. Weiter wird berichtet von der Stellung des Zahnarztes als Allgemeinarzt, der über Kenntnisse der wichtigsten Erkrankungen verfügen muß, besonders auch über Tuberkulose Bescheid wissen muß. Soziale Belange werden in einem weiteren Abschnitt behandelt. Im Hauptteil wird dann untersucht, wie das Gebiß des Tuberkulösen beschaffen ist.

I. Tuberkulose und Mundhöhle

Die topographische Verteilung des Primärherdes lag nach HUEBSCHMANN mit 83% in der Lunge, mit 16-17% im oral-intestinalen Bereich und mit weniger als 1% anderweitig lokalisiert (Zit. in (1)). Aus einer Sektionsstatistik von GHON und KUDLICH wird berichtet, daß von 2.114 Sektionen der Primärkomplex bei 95% in der Lunge, bei 1,1% im Darm und bei 0,09% in der Mundhöhle saß (Zit. in (2)).

Mit der Ausrottung der Tiertuberkulose ist der Anteil der aerogenen Infektion wahrscheinlich sehr viel höher geworden. Das Eindringen der Tuberkelbakterien in den Körper geschieht in erster Linie auf dem Weg über den Respirationstrakt zur Lunge, in zweiter Linie durch die Mundhöhle in den Magen-Darm-Kanal. Auch die Mundhöhle gilt als Eintrittspforte für Tuberkelbakterien. KRANZ (2) schreibt - als Grund für das nicht allzu häufige Auftreten der Mundhöhlentuberkulose - dem Speichel eine gewisse Schutzwirkung zu. Durch ein fortwährendes Wegschwemmen ist der Kontakt der Tuberkelbakterien mit der Schleimhaut zu kurz um ein Eindringen zu ermöglichen. Die mechanische Säuberung beim Kauakt unterstützt diesen Vorgang. Weiterhin sei auf die "natürliche Widerstandskraft" der gesunden Mundschleimhaut hingewiesen. Von deren Beschaffenheit hängt es ab, ob eine Mundschleimhauttuberkulose entsteht. Veränderungen in der Mundhöhle wie Schleimhautläsionen, Biß- und Extraktionswunden, ulzeröse Gingivitiden, tiefe Zahnfleischtaschen, kariöse und pulpentote Zähne, Druckstellen und Läsionen durch funktionell unzureichenden Zahnersatz, physiologische Wunden beim Zahndurchbruch sowie beim Zahnwechsel seien vorwiegend Prädispositionsstellen für die Entstehung einer Tuberkulose. Die Untersuchungen von KRANZ (2) haben ergeben, daß Zahnfleisch, Wangenschleimhaut, Zunge, harter Gaumen, Zungen- und Lippenbändchen durch Verletzung beim Kauakt gleichmäßig häufig erkranken. SPRETER von KREUDENSTEIN (1) beschränkt sich bei der Lokalisation der Tuberkulose in der Mundhöhle vorwiegend auf die bukkale Schleimhaut des Alveolarfortsatzes und auf den Rand des Zahnfleisches. Lippen und Zungenspitze würden verhältnismäßig selten befallen.

1. Tuberkulöse Primärinfektion

Ist der Körper noch nicht infiziert, entwickelt sich je nach Abwehrlage eine exogene Primärinfektion, die in der Mundhöhle relativ selten ist. Dabei ist das Entscheidende wohl eine erhebliche Herabsetzung des Allgemeinzustandes und eine damit

verbundene Resistenzminderung, die eine größere Bereitschaft für ein Angehen der tuberkulösen Infektion schafft.

Grundformen sind die produktive bzw. exsudative Gewebsreaktion.

Die primäre Schleimhauttuberkulose entwickelt sich in Schlupfwinkeln am Zahnfleischrand, im Interdentalraum, in kariösen Zähnen, die über die eröffnete Pulpa Anschluß in den periapikalen Raum gewinnen. Klinisch sind unter Umständen Knötchen an der Schleimhaut in unmittelbarer Umgebung um den erkrankten Zahn herum zu sehen. Die Schleimhaut ist gerötet und geschwollen. Die stecknadelkopfgroßen Knötchen beobachtet man erst auf Druck mit dem Glasspatel als feine gelbliche Pünktchen. Die regionären (submandibularen - submentalen) Lymphknoten sind oft vergrößert (3).

2. Tuberkulöse Sekundärherde

In der Regel dürften tuberkulöse Veränderungen der Mundhöhle auf postprimäre Formen zurückzuführen sein. Eine Differenzierung zwischen primärer und sekundärer Tuberkulose ist oft unmöglich, zumal eine postprimäre Infektion der Tonsillen mit einer Lymphknotenschwellung einhergehen können soll. Entscheidend ist hier der vorausgehende Umschlag der negativen in die positive Tuberkulinreaktion, sofern diese durchgeführt wurde.

a. Lupus der Mundschleimhaut

Nicht selten ist die Mundschleimhauttuberkulose eine Begleiterscheinung der Hauttuberkulose. Nach Beobachtungen von AROLD wird beim Lupus vulgaris auf dem Weg über Mundwinkel oder Lippen die Wangen- oder Lippenschleimhaut, also die vordere Mundpartie befallen (4). Lupöse Erkrankungen der Nase können nach KRANZ durch den canalis palatinus anterior auf das Zahnfleisch übergehen (2). Am Gingivalrand bilden sich kleine granulierende Knötchen von braunrötlicher Farbe. Mehrere Knötchen können nebeneinander entstehen; sie fließen zusammen, zerfallen und bilden wenig empfindliche Geschwüre, die im Laufe der Zeit zum Verlust der Papillen und zur Freilegung der Zahnhäule führen und im fortgeschrittenen Stadium sogar den Knochen des Alveolarfortsatzes freilegen. Die Heilung ist langwierig; Rezidive und Narben sind häufig zu beobachten.

b. Tuberkulose der Zunge

Selten sind tuberkulöse Veränderungen der Zunge. Für die Entstehung macht SPRETER von KREUDENSTEIN (1) das Eindringen der Tuberkelbakterien durch kleine Läsionen und Rhagaden in die Zunge verantwortlich, wobei AROLD (4) eine hämatogene Genese für wahrscheinlicher hält. Prädilektionsstellen sind Zungenspitze, Zungenrand und Zungenrücken (2). Zunächst ist unter Beteiligung des Bindegewebes eine derbe Knotenbildung unter der noch intakten jedoch entzündlich geröteten Schleimhaut zu beobachten. Bedingt durch die besondere Anordnung der Zungenmuskulatur kommt es bei Ulzeration zu charakteristischer Rhagaden- und Furchenbildung. Die Ränder des Ulkus sind unregelmäßig gezackt und tief unterminiert. Da die Zungentuberkulose oft nach dem 4. Lebensjahrzehnt auftritt, liegen Verwechslungen mit einem Zungenkarzinom nahe.

c. Ulzeröse Tuberkulose

Sind lupöse Erscheinungen in der Mundhöhle eine Begleiterscheinung des Gesichtslupus, so handelt es sich bei der ulzerösen Form im Allgemeinen um eine "Defekt- und Schmutzwinkelinfektion (1)" bei Lungentuberkulösen. Die beim Kauakt besonders beanspruchten Regionen der Zungen- und Lippenbändchen, des Mundbodens, der Wangenschleimhaut, der Zungenränder und des Alveolarfortsatzes, wie auch andererseits die Gaumenmandeln und oberen Luftwege werden bevorzugt befallen. Relativ häufig beobachtet man rasch entstehende, unregelmäßig begrenzte, tief unterminierte, schmierig belegte Ulzera. Nach geschwürigem Zerfall der Gingiva kommt es zur Zerstörung des Zahnhalteapparates, Lockerung der Zähne und schließlich zum Zahnausfall. Dabei lassen sich zahlreich Tuberkelbakterien im Geschwürsgrund und Sputum nachweisen (2).

Die prognostischen Aussichten der Tuberkulose im Mundbereich sind als relativ gut zu bezeichnen.

3. Tuberkulose der Kieferknochen

Im Gesichtsbereich spielt die Knochentuberkulose nur eine untergeordnete Rolle. Am Alveolarfortsatz beobachtet man sie nur selten. Die Tuberkulose des Kiefergelenkes gehört zu den größten Seltenheiten (2). Die fortschreitende, ulzerierende Schleimhaut-tuberkulose greift auf den Kieferknochen über, der nektrotisch wird. Besonders im Kindesalter trat die auf dem Weg der hämatogen metastatischen Infektion entstandene

Knochentuberkulose auf, die man bevorzugt am Processus zygomaticus und am unteren Orbitalrand fand. Liegendegebliebene Reste eines abgestorbenen Knochens bezeichnet AXHAUSEN als "tuberkulösen Knochensand". Im weiteren Verlauf kommt es durch käsige Einschmelzung zum Durchbruch der Kortikalis und zur Bildung des kalten Abzesses. Jetzt erst werden klinische Symptome wie zumeist schmerzlose Schwellung, deutliche Fluktuation ohne akut entzündliche Erscheinungen bemerkt. Weiter bildet sich über das Skrofuloderm die tuberkulöse Fistel und das tuberkulöse Geschwür.

4. Therapie

Es kann nicht meine Aufgabe sein über die Therapie der Tuberkulose viel zu sagen. Jeder Zahnarzt wird gut daran tun bei dem geringsten Verdacht auf einen spezifischen tuberkulösen Prozeß eine Probeexzision mit histologischen und bakteriologischen Untersuchungen zu veranlassen.

Die Therapie der Tuberkulose ist so differenziert geworden, so oft mit Nebenwirkungen behaftet, daß es ganz außerhalb der Aufgaben des Zahnarztes liegt hier tätig zu werden. Wissenswert ist allerdings, daß es etwa zehn tuberkulosewirksame Medikamente gibt, von denen das wichtigste nach wie vor das Isoniazid ist; Streptomycin hat sich als außerordentlich wirksames Mittel zwar behaupten können, oft wird jedoch Rifampizin sowie Ethambutol bevorzugt, weil die letztgenannten Mittel peroral appliziert werden können.

Voraussetzung für jede Tuberkulosebehandlung ist die Sicherung der Diagnose mit bakteriologischer und womöglich auch histologischer Abklärung.

Freilich ist zu bedenken, daß gerade bei Halslymphknotentuberkulose die medikamentöse Sanierung in manchen Fällen anscheinend nur unvollständig gelingt und die operative Behandlung in Erwägung gezogen werden muß. Auch differentialdiagnostische Gründe mögen für eine chirurgische Intervention sprechen.

Zu den Behandlungsgrundsätzen müßte erwähnt werden, daß unter allen Umständen eine kombinierte Behandlung eingeleitet werden muß. In 5 bis 8% aller frisch entdeckten Tuberkulosen ist mit dem Vorliegen einer primären Resistenz zu rechnen. Es wird im Allgemeinen daher eine Kombination von drei Mitteln empfohlen. Dabei werden die wirksamsten Mittel gewählt. Das Zurückhalten von Mitteln für etwa spätere chirurgische Eingriffe hat nur noch historische Bedeutung.

Die Dauer der Behandlung sollte mindestens ein Jahr sein. Viele Fachkenner sind der Meinung, daß eine Behandlung über ein Jahr hinaus keine wesentlichen Vorteile bringt; allerdings muß auch bedacht werden, daß unter Umständen die dreifach oder zumindest zweifach kombinierte Behandlung bis zum Ende des Therapieplanes durchgehalten werden sollte. Die Rezidivquote ist bei gut behandelter Tuberkulose niedrig, sie liegt wahrscheinlich deutlich unter 5 vom Hundert.

Es mögen diese Ausführungen nicht so sehr als Hinweis für die Therapie sondern als allgemein bildender Beitrag für den Zahnarzt gelten, da dieser ja unter Umständen von Patienten befragt werden könnte.

II. Die gegenwärtige Situation der Tuberkulose

Eine Eradikation der Tuberkulose ist trotz intensiver Behandlungsmethoden und moderner chemotherapeutischer sowie operativer Verfahren in Deutschland noch nicht gelungen. Wenn auch dem Rückgang der Mortalität und der Morbidität ein beachtenswerter Erfolg beizumessen ist, so muß im Mittelpunkt der seuchenhygienischen und therapeutischen Maßnahmen der ansteckende Tuberkulose stehen, da er das Keimreservoir bildet, das für den Nichtinfizierten besonders gefährlich wird.

Regelmäßige Tuberkulinprüfungen verschiedener Bevölkerungs- und Altersgruppen für die Beurteilung des Infektionsrisikos sind unerlässlich.

1. Epidemiologische Parameter

Mortalität. Betrachtet man die Entwicklung der Tuberkulosesterblichkeit genauer, so stellt man fest, mit welchen Unsicherheitsfaktoren der Gradmesser "Mortalität" behaftet ist. So haben Sektionen erwiesen, daß die wirkliche Todesursache oft nicht auf Tuberkulose, sondern auf ein anderes Leiden zurückzuführen war. Dagegen werden nicht alle an Tuberkulose Verstorbenen erfaßt, weil die Krankheit nicht erkannt wurde. Die Mortalitätszahlen sagen deshalb nichts über die epidemiologische Situation, aber über die Qualität der Therapie etwas aus. Dagegen sind sie ein relativ zuverlässiger Indikator für den Seuchengang.

Bestand. Viel wertvollere Maßstäbe gibt uns der Bestand an Tuberkulose. Jedoch liegt hier die Schwierigkeit bei der genauen Differenzierung der Diagnose. Die Übergänge sind fließend. Beim Bakterienausscheider tritt schon nach kurzer Behandlungsdauer eine Sputumkonversion ein. Er wird in den Statistiken aber noch als offentuberkulös geführt. Andererseits muß die Dunkelziffer der Fälle berücksichtigt werden, die in Bezirken auftreten, in denen keine oder nur selten Röntgenreihenuntersuchungen durchgeführt werden.

Zugang. Der Zugang an Tuberkulose teilt sich in zwei Gruppen: Einmal die Neuzugänge, die zum ersten Mal an Tuberkulose Erkrankten, bei denen die Prognose günstig liegt und Resistenzen selten beobachtet werden, zum anderen die Rückfälle, deren Zustand sich verschlechtert hat und hier sich das Resistenzproblem steigert. Die Zahlen in den

Statistiken für Zugänge sind nicht sehr zuverlässig, wenn man bedenkt, daß sie von der Qualität und Häufigkeit der Untersuchungen abhängig sind. Wie ungesicherte Fälle an Tuberkulose auftreten, so werden auch Tuberkulosefälle nicht gemeldet oder nicht erkannt (5).

Durchseuchung. Sehr objektive und zuverlässige Informationen für die Tuberkulosesituation bringt der Grad der Durchseuchung. Die Tuberkulinprüfung ist für die Beurteilung des Infektionsrisikos und der Inzidenz neuer Infektionen von Bedeutung. Dabei werden in Form des Intrakutantestes nach Mendel-Mantoux representative Bevölkerungsschichten regional verschiedener Bezirke darauf untersucht, inwieweit Kontakt mit Tuberkelbakterien stattgefunden hat. Die Tuberkulinprüfung ist somit zum wichtigsten epidemiologischen Parameter geworden. Allerdings muß dabei erwähnt werden, daß eine BCG-Schutzimpfung zur Allergie führt und somit die Tuberkulinprüfung ihren Aussagewert verliert. Den Durchseuchungsgrad wird man nur feststellen bei der Bevölkerung, die nicht BCG-geimpft ist. Für Bedienstete, die im gefährdeten Bereich ihren Beruf ausüben, ist eine Schutzimpfung jedoch noch zu empfehlen (6).

2. Die Tuberkulose in Bayern 1972

Nach einer vorübergehenden Stagnation der Zugänge an aktiver Tuberkulose zu Ende der sechziger Jahre, setzte sich der Rückgang bis 1972 weiter fort (Abb. 1).

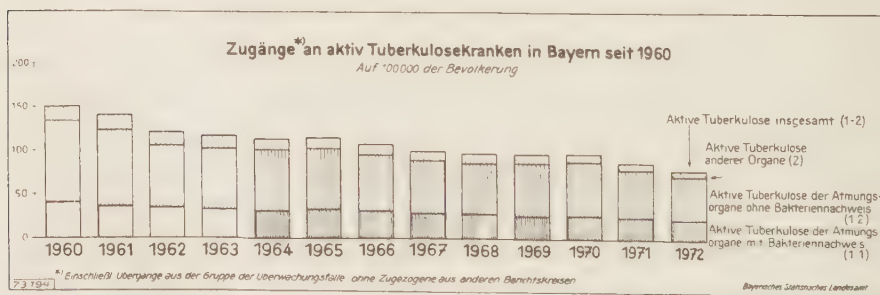


Abb. 1 Rückgang und Stagnation der Zugänge an aktiv Tuberkulosekranken in Bayern von 1960 bis 1972

Allein in Bayern wurden 8.575 Neuerkrankungen statistisch erfaßt, das sind auf 100.000 Einwohner 80 Neuzugänge. Die Zahl der Tuberkuloseerkrankten Männer war annähernd doppelt so hoch wie die der Frauen. Ist 1971 die Inzidenz bei jüngeren Leuten, bei den

15 bis unter 25jährigen, etwas angestiegen, so zeigt die gleiche Altersgruppe 1972 wieder ein Abnehmen der Inzidenzzahlen. Deutliche Unterschiede ergaben sich bei den etwa 600.000 in Bayern lebenden Ausländern. Die Inzidenz der Ausländer lag 64% über der der einheimischen Bevölkerung. Einen beschleunigten Rückgang vermag unter Umständen die mit Beginn des Jahres 1972 neu eingeführte Statistik vortäuschen.

Um 5% sank im Berichtsjahr die Prävalenz der aktiv Tuberkulosekranken von 209 auf 196 Fälle je 100.000 Einwohner.

Die Mortalitätszahl von 1972 (10 auf 100.000) blieb im Vergleich zum Vorjahr (10,3 auf 100.000) nahezu unverändert (7,8).

Bei einer Fortbildungstagung im Zentralkrankenhaus Gauting wurde das Problem über die Bedeutung der Tuberkulintestung als diagnostische Maßnahme angesprochen. Um eine vollkommene Eradikation der Tuberkulose zu erreichen, muß das Keimreservoir, das ja der Mensch selbst ist, durch kontinuierliche und qualitativ gute Therapie beseitigt werden. Voraussetzung dafür ist eine gezielte Fallsuche.

Nachteilig dagegen ist eine aktive Immunisierung, etwa durch die BCG-Schutzimpfung, da gerade sie die Diagnose verschleiert. Außerdem ist der Schutz einer BCG-Impfung zeitlich begrenzt und müßte mehrmals wiederholt werden.

Bedienstete im Gesundheitsdienst sind regelmäßig durch die Tuberkulinprüfung zu überwachen (7).

III. Zahnarzt und Tuberkulose

1. Diagnostische Aufgaben des Zahnarztes bei Tuberkulosekranken

Auf Grund seiner fachlichen Kenntnisse soll der Zahnarzt in der Lage sein, unter gegebenen Umständen, tuberkulöse Erscheinungen in einer offenen Höhle zu diagnostizieren. Außerdem kann er in der Früherkennung von Tuberkulose entscheidende Beiträge leisten. Es ist deshalb seine Aufgabe nicht nur, das Gebiß seiner Patienten zu untersuchen, sondern in gleichem Maße deren Mundschleimhaut gewissenhaft und eingehend zu inspizieren. Er muß die Erscheinungsformen der Tuberkulose kennen und bei Verdacht auf derartige Veränderungen eine fachärztliche Untersuchung einleiten.

Im Allgemeinen zeigt sich bei den sehr selten auftretenden tuberkulösen Erscheinungen in der Mundhöhle, daß es sich um ein Sekundärleiden handelt, das von einer Lungentuberkulose ausgeht. Daher muß der Zahnarzt die Bedeutung kennen, die der bakteriologischen Untersuchung und der Biopsie bei einem Patienten, der vermutlich orale tuberkulöse Erscheinungen aufweist, zukommt. Bevor die Diagnose einer Tuberkulose gestellt wird, müssen Tuberkelbakterien eindeutig identifiziert sein, zumindest histologische Gewebsveränderungen festgestellt sein.

2. Zahnärztliche Gesichtspunkte für die Behandlung Tuberkulöser

Bei der Versorgung Tuberkulosekranker soll der Zahnarzt eine möglichst vollständige Sanierung anstreben. Kariöse Defekte sowie zerstörte und gangränöse Zähne müssen beseitigt werden.

Neben parodontaler Erkrankungen, Zahnfleisch- und Mundschleimhautentzündungen sind otitische Prozesse und Erkrankungen der Kieferhöhle die Ursache für eine Veränderung der körperlichen Reaktionslage im Sinne einer verminderten Abwehr und deshalb unbedingt behandlungsbedürftig. Bei Vorliegen einer dieser genannten Krankheiten kann eine erhebliche Herabsetzung des Allgemeinzustandes und eine damit verbundene Resistenzminderung einhergehen, die dann zur Entstehung einer Tuberkulose oder zu einer Reaktivierung schon vorhandener Herde mit beitragen kann. Dabei muß aber beachtet werden, ob durch eine frische Extraktionswunde nicht der Boden für eine erneute tuberkulöse Manifestation bereitet würde. Obwohl an der Mundschleimhaut immer kleine Läsionen vorkommen können, ist das Auftreten einer Superinfektion in der Mundhöhle bei Bakterienausscheidern allerdings selten.

3. Gefährdung des Zahnarztes und seiner Helfer

Um sich selbst, sein Personal und die Patienten vor einer tuberkulösen Infektion zu schützen, muß sich der Zahnarzt über die Gefährdung bei der Behandlung Tuberkulosekranker bewußt sein. Es genügt nicht die übliche Desinfektion, sondern hier werden besondere Schutzmaßnahmen erforderlich, die im Interesse aller bekannt sein sollten. Wer sich an die Regeln der Desinfektions- und Sterilisationsmethoden hält, wird den Patienten vor gesundheitlichem Schaden und sich selbst vor forensischen Folgen schützen. Abgesehen von den gewöhnlichen Methoden der Desinfektion in der zahnärztlichen Praxis sind Phenolderivate wie Alkalyzol, Baktolan und Parmetol für die Desinfektion bei Tuberkulose freigegeben (9).

Die Problematik bei der Bekämpfung von tuberkulösen Infektionen in der zahnärztlichen Praxis liegt in der Technisierung der Behandlungsgeräte. Mit der Verwendung höchsttouriger Bohr- und Schleifgeräte, vor allem durch die mit der hohen Drehzahl erforderlichen Sprayanwendung, nimmt die Keimstreuung ein derartiges Ausmaß an, daß mit einem Tröpfchen Speichel bis zu 10 Millionen Bakterien verbreitet werden (10). Rotierende Instrumente, Wassersprays, Luftbläser, mit Sprayflüssigkeit gekühlte Ultraschallgeräte setzen Keime im Mund des Patienten frei und sprühen sie mit hohem Druck auf Gesicht und Hände des Zahnarztes und seiner Helfer, auf Geräte, Instrumente, Inventar und in die Luft. Bei der zahnärztlichen Turbine werden Drehzahlen bis 400.000 Umdrehungen pro Minute erreicht, womit natürlich eine enorme Wärmeentwicklung verbunden ist. Zur Kühlung tritt aus zwei kleinen Düsen Wasser aus, das durch die hohe Drehzahl des Bohrers zu einem Spraynebel zerstäubt wird. Untersuchungen haben ergeben, daß sich dabei ein Sprühkegel bis zu 1,20 m entwickelt, der nicht in jedem Fall sichtbar ist (Abb. 2). Die höchste Bakteriendichte erreicht dieser Nebel bei etwa 60 cm Abstand vom Mund des Patienten. 84% der ausgeschleuderten Partikel haben eine Größenordnung von $3,5 \mu$ und weniger. Teile dieser Größe dringen tief in das Atemsystem ein. Im Vergleich zu früheren Geräten im niedertourigen Bereich lag der Anteil dieser Größenordnung noch bei 47% (11). Die Weiterentwicklung und Technisierung zahnärztlicher Behandlungsgeräte bringt zwar eine Rationalisierung der Arbeitsweise, gleichzeitig aber, und das darf nicht unterbewertet werden, eine sehr viel größere Gefährdung des zahnärztlichen "Teams".

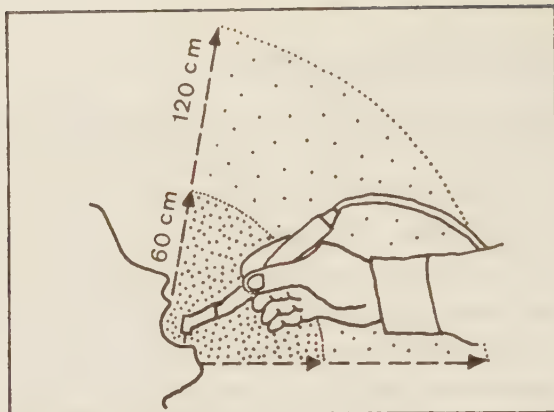


Abb. 2 Sprühkegelbildung um den Mund des Patienten bei Anwendung der zahnärztlichen Turbine

Der Zahnarzt wird immer wieder feststellen, daß in seinem Patientengut Tuberkulose- kranke sind, die von ihrer Krankheit selbst nichts wissen, und solche, die von ihrer Krankheit zwar Kenntnis haben, sie aber nicht angeben. Nach § 6, Abs. 1, BSG ist dem behandelnden Arzt mitzuteilen, daß der Patient Ausscheider eines Krankheitserregers ist. Nur sehr selten erfährt der Zahnarzt, daß sein Patient offene Tuberkulose hat, was eine besondere Gefährdung für den Behandler bedeutet. Daher ist es seine Pflicht, mit allen nur denkbaren Kautelen der Asepsis zu arbeiten. Andererseits ist der Zahnarzt verpflichtet, tuberkulöse Krankheitsfälle dem zuständigen Gesundheitsamt zu melden.

4. Infektionswege in der zahnärztlichen Praxis

Bei den Infektionswegen, denen der Zahnarzt, das Personal und die Patienten ausgesetzt sind, werden drei Gruppen unterschieden: die Kontaktinfektion, die Tröpfcheninfektion und die Staubinfektion.

a. Kontaktinfektion

Wesentlich für eine Kontaktinfektion sind die Virulenz der Keime und das Vorhanden- sein. Diese Art der Infektion kann direkt über die Hände des Zahnarztes und seiner Helfer entstehen, besonders dann, wenn die hygienischen Forderungen nicht beachtet werden. Keimhaltiges Sputum haftet an Instrumenten, Mundspüßgläsern, Speifontäne, Absaugkanülen, Behandlungsstuhl und Behandlungseinrichtungen. Daraus ergibt sich die Forderung, alles, was möglich ist, durch Einwegartikel auszutauschen. Zum ein-

maligen Gebrauch bestimmte Artikel sind heute in der zahnärztlichen Praxis zu bevorzugen, womit die Gefährdung durch Kontaktinfektion erheblich vermindert wird.

Eine weitere Infektionsmöglichkeit für den Zahnarzt und besonders auch für den Zahntechniker ergibt sich beim Fräsen und Beschleifen von Prothesen, Kronen und Brückenkonstruktionen, die mit keimhaltigen Sputumresten behaftet sind. Kleine Partikel werden direkt gegen Gesicht und Mund geschleudert. Ständige Infektionsgefahren als Folge einer Keimverschleppung erwachsen bei der Versorgung eines Patienten mit Zahnersatz. Durch Abdrücke und getragene Prothesen wird der Kreislauf über die zahnärztliche Praxis hinaus auf das Laboratorium ausgedehnt. Um diese Infektionskette zu durchbrechen, muß der Zahnarzt geeignete Maßnahmen zur Keimabtötung vornehmen.

Bei Anfertigen von Röntgenaufnahmen im Mund- und Kieferbereich kann angenommen werden, daß die Verpackung der Filme mit keimhaltigem Speichel durchtränkt ist. Keime gelangen somit in die Dunkelkammer, auf Entwicklungsgeräte, über die Hände oder Bekleidung des Personals wieder zurück auf Einrichtungen der Behandlungs-, Warte- und Toilettenräume. Oftmals werden die Keime sogar in die angrenzende Wohnung des Zahnarztes getragen. Folglich sind möglichst lückenlose Desinfektionsmaßnahmen ein wichtiger Schutz vor Infektionen.

Einrichtungen und Fußböden der Praxis sollen möglichst fugenlos sein, damit keine Keimreservoirs entstehen können. Außerdem sollen Behandlungsgeräte und Einrichtung glatte Oberflächen aufweisen, ohne Nischen und Vertiefungen. Die Oberflächenreinigung und Desinfektion muß schnell und mühelos durchgeführt werden können.

Besonders am zahnärztlichen Arbeitsplatz gibt es Hygiene-Schwerpunkte, auch bei den modernsten Ausrüstungselementen: Absauganlage, Speischale, Kopfauflagen, Armstützen, Sitzflächen, Antriebs- und Übertragungselemente, Bedienungsvorrichtungen und Instrumentenablagen. Das gesamte Instrumentarium muß sterilisiert werden. Das Traysystem - die Verwendung eines vorbereiteten sterilen Instrumententablettes zur Vermeidung einer erneuten "Infektion" des Instrumentariums - setzt sich immer mehr durch.

Das Gemeinschaftshandtuch, das immer noch in manchen Praxen existiert, sollte wohl verschwinden. Einmalhandtücher verhindern die Keimübertragung von einem Patienten auf den anderen. In einer modernen Praxis wird der Wasserzulauf am Waschbecken mit elektrischen Magnetventilen durch Fußschalter gesteuert. Die Waschbeckenarma-

turen werden nicht mehr berührt, eine Keimübertragung ausgeschlossen. Auf Grund eines regen Patientenwechsels in einer zahnärztlichen Praxis und eines vermeidbaren Kontaktes mit dem Speichel des Patienten wird eine sorgfältige Händedesinfektion gefordert. Die einfache Seifenwaschung genügt nicht zur Beseitigung von Bakterien. Eine laufende und gründliche Desinfektion der Hände ist daher unumgänglich. Bei kleinen Verletzungen an der Hand muß die Wunde durch geeignete Maßnahmen, wie zum Beispiel mit einem Fingerling, geschützt werden.

b. Tröpfcheninfektion

Der geringe Abstand des Zahnarztes zum Mund des Patienten und die Eigenart der zahnärztlichen Manipulationen stellen ideale Vorbedingungen für eine Tröpfcheninfektion dar. Bei ungünstiger Rücklage des Patienten kann es vorkommen, daß er etwas Speichel oder Sprayflüssigkeit aspiriert, worauf ein Hustenreiz ausgelöst wird. Durch das plötzliche Aushusten werden feinste Tröpfchen versprüht. Bei Bakterienausscheidern ist die Infektionsgefahr für den Zahnarzt, der in einem durchschnittlichen Abstand von 40 cm vom Patienten entfernt arbeitet, ohne Zweifel sehr groß. Feinste Tröpfchen werden bei der Anwendung rotierender Instrumente aus Speichel und Blut versprüht, die vom Zahnarzt und seinem Helfer aspiriert werden. Das Säubern der Mundhöhle oder kariöser Kavitäten mit einem Spray verursacht wiederum ein Herausschleudern feinsten Tröpfchen, genauso wie die Anwendung ultraschallbetriebener Instrumente zur Entfernung von Zahnstein und Belägen, wobei hier durch die hohe Frequenz von 25 KHz ein wahrer Sprühnebel außerhalb der Mundhöhle entsteht.

Durch die Verwendung einer Absauganlage kann die Streuung der Tröpfchen erheblich eingeschränkt werden. Anlagen mit automatischer Sekretentleerung sind den Geräten vorzuziehen, bei denen die Helferin täglich den Behälter leeren und reinigen muß.

Der Zahnarzt selbst kann sich mit einem Plastikschild vor einer Infektion schützen. Dieser hat jedoch den Nachteil, daß er sehr schnell durch auftreffende Tröpfchen die Sicht für den Behandler einschränkt und deshalb öfter abgewischt werden muß. Aus diesem Grunde wird der Plastikschild kaum getragen. Ein Nasen-Mund-Schutz ist geeigneter, obwohl er sehr schnell durchfeuchtet und damit bakterienundurchlässig wird.

Untersuchungen haben ergeben, daß einerseits die Schwebefähigkeit der Tröpfchen von deren Größe abhängt und andererseits die Größe ein Maß für die Aspirationsfähigkeit ist und damit das Infektionsrisiko kennzeichnet.

c. Staubinfektion

Diese Art des Infektionsweges ist in der Praxis des Zahnarztes nicht von großer Bedeutung. Wegen der Feinheit des bakterienhaltigen Staubes ist zwar eine Aspiration bis in tiefste Lungenabschnitte möglich, jedoch bleibt die Bildung des pathogenen Staubes bei regelmäßiger Reinigung und häufiger Belüftung sowie Desinfektion der Raumluft sehr gering. Um eine Anreicherung der Luftkeime zu verhindern, muß die angesaugte Luft bei Absauganlagen unbedingt in das Freie abgeführt werden.

Es ist bekannt, daß in Unterseebooten durch rezirkulierende Luft das Keimangebot besonders hoch ist. Es liegen amerikanische Berichte über Unterseebootepidemien vor.

5. Schutz vor einer Infektion

Desinfektionsmaßnahmen werden unter anderem dazu angewendet, um eine Infektion von Patient zu Patient, sei es durch die Hand des Zahnarztes oder durch Gegenstände und Instrumente, zu verhindern. Dieser Schutz vor einer möglichen Infektion wird meist nicht sehr beachtet. Der Zahnarzt hat die Aufgabe, Desinfektionsmaßnahmen anzuordnen und sein Personal zu überwachen. Nur wer von der Notwendigkeit der Desinfektionsmaßnahmen überzeugt ist, wird sie konsequent durchführen.

Man muß davon ausgehen, daß jedes für die konservierende, chirurgische, prothetische und orthopädische Behandlung benutzte Instrument mit infektiösem Material kontaminiert sein kann. Deshalb muß es vor Wiederverwendung gereinigt und keimarm gemacht werden. Eine Reinigung mit Wasser und Bürste über dem Waschbecken muß abgelehnt werden. Dabei kann sich die Helferin selbst infizieren und Keime auf Mobiliar und Behandlungseinrichtungen übertragen. Instrumente werden in Reinigungsbäder gelegt, die gleichzeitig desinfizieren. Im Handel werden dafür spezielle Mittel angeboten.

Infektiöser Abfall nach chirurgischen Eingriffen, ebenso benutzte Prothesen und Abdrucklöffel tuberkulöser Patienten müssen desinfiziert werden. Einer Infektionskette muß ein geschlossenes Hygienesystem entgegengestellt werden.

Dem Zahnarzt und seinem Hilfspersonal ist es zu empfehlen, sich regelmäßig einem Tuberkulintest zu unterziehen. Im Wandel der Tuberkulose hat sich die Erstinfektion immer mehr in das Erwachsenenalter verschoben. Viele junge Ärzte und ein großer Teil des heranwachsenden Pflegepersonals sind tuberkulinnegativ. Bei einer Konversion der Tuberkulinreaktion könnte eine prophylaktische Chemotherapie mit INH eingeleitet

werden. Verschiedene Autoren empfehlen die BCG-Schutzimpfung gegen Tuberkulose.

FREERKSEN ist wegen der Verschleierung der Tuberkulinreaktion als Kriterium der Diagnostik gegen eine Schutzimpfung (7). Jedoch bei Personenkreisen, die beruflich mit Tuberkulosekranken zu tun haben, kann die aktive Immunisierung durch die BCG-Schutzimpfung erwogen werden. Der beruflich Exponierte, zu dem auch das zahnärztliche Team zählt, müßte in bestimmten Abständen von Lungenfachärzten untersucht werden. Zur frühzeitigen Erfassung der Erkrankung müßte bei jedem eine Tuberkulinprüfung angewendet werden.

6. Aufgaben des Zahnarztes zur Erfassung der Tuberkulose

Um den unerkannten tuberkulösen Keimstreuer, der am gefährlichsten ist zu finden, ist die Früherkennung der Tuberkulose so wichtig. Wie BLAHA berichtet, ist die Erfassung der Tuberkulose durch das dichte Netz der praktischen Ärzte besonders wertvoll (12). Auch der Zahnarzt kann in gewissem Maße bei der Fallsuche unterstützend eingreifen. Eine gezielte Anamnese nach Symptomen, wie Erkrankungen in der Familie sind Kriterien, die auf eine Tuberkulosediagnose hinführen können.

Gastarbeiter sind oft nicht vollends erfaßt, deshalb soll dieser Gruppe auch besonderes Augenmerk geschenkt werden. Vergrößerte Halslymphknoten, Geschwüre in der Mundhöhle ohne dentogene Ursache sind selbstverständlich Anlaß für eingehendere Untersuchungen. Differentialdiagnostisch sollte Tuberkulose nie außer Acht gelassen werden. Hier muß der Zahnarzt die speziellen Untersuchungen in die Wege leiten. Er veranlaßt weitere Untersuchungen zur Sicherung der Diagnose. Bestätigt sich der Verdacht auf Tuberkulose, so muß auch das zuständige Gesundheitsamt verständigt werden.

IV. Die Tuberkulose als soziale Erkrankung

Die Tuberkuloseerkrankung galt seit eh und je als die Krankheit sozial niederer Schichten. Durch die Hebung des Wohlstandes, verbunden mit materiellem Aufschwung, sind soziale Not und hygienische Mißstände in den Hintergrund getreten. Moderne Chemotherapie hat dazu unterstützend mitgewirkt, den Rückgang der Infektionskrankheit Tuberkulose eintreten zu lassen.

Die Häufigkeit der Tuberkuloseerkrankung in minder bevorzugten Bevölkerungsschichten ist auf das ungünstige Milieu, dem besondere soziale Schichten ausgesetzt sind, zurückzuführen. Gerade für diese genannten Schichten treffen in entscheidendem Maße ungünstige Faktoren zu, wie Klima, Kälte, Ernährungs- und Vitaminmangelercheinungen, sowie enges und unhygienisches Wohnen, die das Tuberkulosegeschehen begünstigen.

1. Tuberkulose und Ernährung

In der vitaminärmeren Zeit, also im Winter und Frühjahr, häuft sich die Anfälligkeit für Infektionskrankheiten durch Hypovitaminosen, was sich vor allem in den sozial ärmeren Kreisen besonders deutlich abzeichnet. Ungünstig wirkt sich der Mangel an Vitamin B auf die Epithelregeneration und Infektoresistenz der Mukosa aus (13). Eine verminderte Antikörperbildung ist bei Vitamin-C-Hypovitaminosen zu beobachten. Bei allen länger dauernden Infektionen besteht daher ein vermehrter Bedarf an Vitamin C. Die Widerstandsfähigkeit gegen Infektionskrankheiten wird durch Vitamin-D-Mangel herabgesetzt.

Ein Maß für die Resistenzminderung des Körpers ist die Unterernährung. Eiweißmangel schwächt die Abwehrkraft des Organismus. Eine vermehrte Kohlenhydratzufuhr kann diese Mangelercheinung nicht ausgleichen. Es ist unbestritten, daß ungünstige Ernährungsverhältnisse den Ablauf der tuberkulösen Infektion negativ beeinflussen. So kommt der Einfluß der Mangelernährung während der beiden Weltkriege in den statistischen Tabellen durch besonders hohe Mortalitätszahlen deutlich zum Ausdruck (siehe Abb. 3). Eine zweckmäßige und ausreichende Zusammensetzung der täglichen Nahrung hilft der Resistenzminderung und damit dem Angehen einer Infektion entgegenzuwirken.

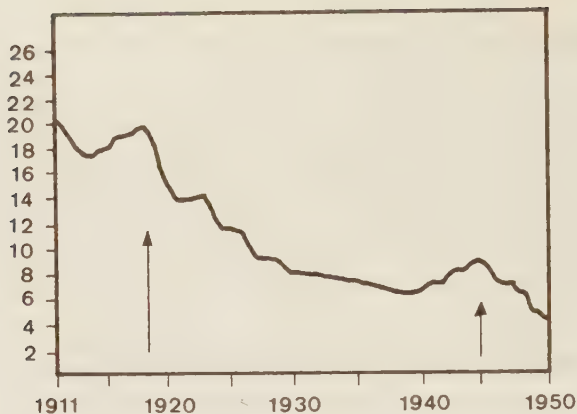


Abb. 3 Tuberkulosesterblichkeit in Bayern von 1911-1950 (auf 10 000 der Bevölkerung). (Beachte die Anstiege während der beiden Weltkriege). (Aus "Epidemiologie und Statistik der Tuberkulose" von F. Redeker)

2. Tuberkulose und Wohnen

Trotz des wirtschaftlichen Aufschwunges und Fortschrittes in Deutschland sind Armenviertel und unzureichende Mietskasernen noch immer hier und dort vorhanden. Die Wohnhygiene und Wohnkultur dringt zwar immer mehr in alle Bevölkerungsschichten vor.

Nach eigenen Untersuchungen im Zentralkrankenhaus Gauting waren unter den 400 befragten Patienten, wie in Tabelle 1 dargestellt, 16 ohne feste Unterkunft. Meist handelt es sich hier um arbeitslose Hilfsarbeiter, Rentner und Kellner, die sich als Asoziale oder Trinker bei Freunden und Bekannten, in Bahnhöfen und unter Brücken durchschlagen. 28 Personen leben in Behelfsunterkünften in denen jeweils nur 2 Menschen in einem Raum untergebracht werden können. 15 Ausländer belegen den größten Teil solcher Unterkünfte, gefolgt von 7 meist im Baugewerbe beschäftigten Hilfsarbeitern und 6 in Kasernen untergebrachten wehrpflichtigen Soldaten. 161 der Patienten haben 1 Zimmer für sich zur Verfügung, während von den 118 jeder mehrere Räume in Anspruch nehmen kann. Dagegen sind 77 in Wohnungen untergebracht, in denen sich mehrere Familienmitglieder 1 Zimmer teilen müssen.

Tabelle 1 Übersicht über Unterkunftverhältnisse der an Tuberkulose erkrankten Patienten, die im Zentralkrankenhaus Gauting aufgenommen sind.

Verhältnis	= 1 : 1	161
Person zu	< 1 : 1	118
Zimmer	> 1 : 1	77
Behelfsunterkunft		28
ohne Unterkunft		16
zusammen		400

Ein vermehrtes Auftreten an Tuberkuloseerkrankungen konnte man bei Ehegatten von Tuberkulösen oder deren Kinder feststellen. So gaben 71 von 400 Tuberkulosekranken an, daß in ihrer Familie mindestens 1 Angehöriger an Tuberkulose erkrankt war oder noch ist.

Trotz des gehobenen Lebensstandards vergrößert sich gegenwärtig das Risiko einer Tuberkuloseinfektion durch die Zuwanderung von Gastarbeitern aus fremden Ländern, deren Durchseuchungsgrad erheblich über dem des unseren liegt.

3. Tuberkulose und Beruf

Häufiger Kontakt am Arbeitsplatz kann bestimmend für die tuberkulöse Infektion sein. Wie im vorhergehenden Teil schon ausführlich über die erhöhte Expositionsgefahr des Zahnarztes berichtet wurde, ist die Berufsgruppe der Ärzte und des Pflegepersonals, gerade in Heilstätten, einer besonderen Gefährdung für Tuberkulose ausgesetzt. Durch regen Kontakt mit Offentuberkulösen, verbunden mit Arbeitsüberlastung, weisen Ärzte, Medizinstudenten, Schwestern und Pflegepersonal eine höhere Krankheitsbeziehung zur Tuberkulose auf. Im Allgemeinen liegt aber heute die Tuberkuloseerkrankung hier in Grenzen, da die Schutzbestimmungen das Beschäftigen dieser Gruppe an exponierten Arbeitsplätzen eindeutig regeln. Es wird nur Tuberkulinpositiven oder BCG-geimpften gestattet, Berufe erhöhter Exposition auszuüben.

Zu den Gefährdeten gehören weiterhin Angehörige gewisser Staubberufe. Die Disposition für Tuberkulose wächst bei silikosegefährdeten Staubberufen. Wie OTT berichtet, "ist die Silikose die weitaus häufigste Berufskrankheit und der quarzhaltige Staub die wichtigste tuberkulosefördernde Noxe" (13).

Um näheren Aufschluß über die Häufigkeitsverteilung der Tuberkuloseanfälligkeit für verschiedene Berufsgruppen zu erhalten, wurden den einzelnen Berufen bestimmte soziale Klassen zugeordnet. Die Auswertung über die derzeitige Tuberkulosemorbidity der 400 Untersuchten umfaßt vier soziale Klassen. Die in der Tabelle 2 aufgeführten Morbiditätszahlen zeigen eine deutliche Zunahme von der gutgestellten Klasse I nach der wirtschaftlich schlechtergestellten Klasse IV.

Tabelle 2 Morbiditätszahlen für Tuberkulose im Zentralkrankenhaus Gauting nach vier Sozialklassen gegliedert

Sozialklassen		
I	Selbständige	19
II	Angestellte	30
III	gelernte Berufe, Gewerbe u. Handwerk	137
IV	Ungelernte	214
zusammen		400

Den Zusammenhang zwischen Tuberkuloseerkrankung und den einzelnen Berufen zeigt die Abbildung 4. Dabei ergab sich, daß die sozialökonomische Gesetzmäßigkeit, die wiederum auf den hohen Anteil in sozial minderen Schichten beruht, bekräftigt wird.

Zu bedenken ist, daß es sich bei dem Tuberkulosekrankenhaus Gauting um eine Institution der Landesversicherungsanstalt, also der Arbeiterrentenversicherung handelt. Alle Angaben über sozialen Status sind in diesem Zusammenhang zu sehen.

Dabei muß berücksichtigt werden, daß sich hinsichtlich der Berufsgliederung Fehlerquellen ergeben können. Einmal sei darauf hingewiesen, daß erhöhte Morbiditätszahlen bei bestimmten Berufen vorkommen, weil gerade Angehörige dieser Berufsgruppen einer gesetzlichen Überwachungspflicht unterliegen und bei ihnen Kontrollen jährlich durchgeführt werden. Unter anderem zählen dazu Lehrer, Angestellte und Arbeiter in den Lebensmittelbetrieben, Metzger, Erzieher, sowie Rechts- und Sicherheitswahrer. Zum anderen kann gesagt werden, was die Methode der Berufserfassung betrifft: nicht der zu Beginn der Erkrankung ausgeübte Beruf wird im statistischen Material verwertet, sondern der durch den Krankheitsverlauf erzwungene. Im Extremfall würde sich das



Abb. 4 400 Tuberkulosekranke des Zentralkrankenhauses Gauting
nach Berufen gegliedert

folgendermaßen auswirken: ein Bergarbeiter erkrankt an Tuberkulose. Er wird umgeschult und übt einen anderen Beruf aus. Auf Grund seines Leidens wird er dann zum Frührentner. In der Statistik, sei es Morbiditäts- oder Mortalitätsstatistik, erscheint nicht die für die Sozialmedizin entscheidende Berufsbezeichnung "Bergarbeiter", sondern demnach "Rentner".

Die Isolierung Offertuberkulöser, die Überwachung der gefährdeten Arbeitsbereiche und schließlich die regelmäßige Kontrolle verschiedener Berufsgruppen durch Schirmbilduntersuchungen verringerte die Tuberkuloseexposition am Arbeitsplatz beträchtlich.

V. Beobachtungen über die Gebißbeschaffenheit Tuberkulosekranker

Fast alle Menschen hochzivilisierter Länder leiden an Zahnkaries. Zahnkaries ist die Folge von ungünstigen Ernährungsgewohnheiten. Die Forschung hat gezeigt, daß der hohe Kariesbefall, vor allem in der jüngeren Generation, auf den übermäßigen Zuckergenuß zurückzuführen ist.

Noch vor Jahren konnte bei den Eskimos, wie auch in anderen, von unserer Zivilisation entfernten Gebieten, ein sehr niedriger Kariesbefall festgestellt werden. Dagegen wiesen 60-70% der Bewohner an der Westküste Grönlands durch Fehlernährung, wie zuckerreiche Nahrung, eine erhöhte Kariesaktivität auf. KÖNIG berichtet, daß der Zuckermangel in Europa nach dem 2. Weltkrieg von einem erheblichen Kariesrückgang begleitet war (14).

1. Die Kaufähigkeit als Voraussetzung für das Gedeihen

Ich glaube, daß die Gebisse der Menschen schon einmal schlechter waren als heute und daß sie nicht immer noch schlechter werden. Somit ist die Zahnerkrankung nicht nur ein medizinisches Problem, sondern es zeichnet sich immer deutlicher die soziale und gesundheitspolitische Bedeutung ab. Trotz der hohen Krankenkassenzuschüsse in der Bundesrepublik Deutschland wird von vielen Menschen der Zahnarzt überhaupt nicht oder ohne äußeren Antrieb viel zu spät aufgesucht. In Deutschland mußten zur Beseitigung akuter Zahnschäden erhebliche Summen aufgebracht werden:

1952	500 Millionen DM
1962	1,5 Milliarden DM
1972	2,5 Milliarden DM

In diesen Beträgen sind die Kosten für die Behandlung der durch Gebißschäden verursachten Folgekrankheiten nicht enthalten (15).

Das "stomatognathe System" ist kein isoliertes, für sich bestehendes Organ und kann schon deshalb nicht von den Leistungen, Vorgängen und Funktionen, die sich im Körper abspielen, losgelöst betrachtet werden.

Das bleibende Gebiß ist mit 32 Zähnen vollbezahnt. Die Zähne sind im Ober- und Unterkiefer jeweils zu einem Zahnbogen angeordnet. Zusammen mit dem Kiefergelenk, der

Zunge, allen dazugehörigen Weichteilen, der Kaumuskulatur und dem Speichel, übernehmen die Zähne die Funktion der Nahrungsaufnahme und Nahrungszerkleinerung.

Fehlen Zähne im Seitenzahngebiet einseitig, wird die intakte Seite überlastet. Zähne, die einer Lücke antagonistisch gegenüberstehen, werden funktionslos. Sie wachsen in die Lücke ein, da der Gegenzahn fehlt. Die Zähne vor und hinter einer Lücke kippen zueinander, stören die Okklusion, es kommt zu einer Gebißdestruktion. Fehlen auf beiden Seiten Zähne, so ist ein regelrechtes Zermahlen der Nahrung unmöglich. Die Speise kann nur noch mit der Zunge am Gaumen zerdrückt werden.

Im Mund wird feste Nahrung durch Kauen zerkleinert und mit Speichel vermischt. Der Speichel formt den Bissen und ermöglicht somit die Passage durch den Rachen und Ösophagus zum Magen. Bereits im Mund beginnt beim Menschen die Spaltung der Kohlenhydrate durch das im Speichel enthaltene, Stärke spaltende Ferment Ptyalin. Der Mensch zeichnet sich als sorgfältiger Kauer aus. Die Kaudauer hängt von den charakteristisch verschiedenen Speisen ab. Jedenfalls wird solange gekaut, bis eine bestimmte Korngröße der Nahrung erreicht ist, die sich in der Größenordnung von einigen Millimetern bewegt.

Harte Kostform dient nicht nur der natürlichen Reinigung des Gebisses, sondern die Friktion des Speisebreies fördert ebenso die Durchblutung der Gingiva und der Mundschleimhaut. Die Funktion der Speicheldrüsen zur Bildung eines günstigen Speichels, wird ebenfalls durch harte Kost stimuliert. Feste und harte Nahrung verstärkt die Tätigkeit der Kaumuskeln. Gleichzeitig wird das Kieferknochenwachstum angeregt.

Richtige Ernährung verhütet nicht nur Zahnkaries, sondern schützt auch vor anderen Gebißkrankheiten, wie Parodontose, durch die heute mehr Zähne verloren gehen, als durch Karies.

2. Folgekrankheiten durch Gebißschäden

Eine lokale Erkrankung im Gebiß kann Auswirkungen für den Gesamtorganismus haben. Damit ist schon festgelegt, daß Prophylaxe und Therapie nur unter Berücksichtigung des ganzen Organismus erfolgen kann.

Es ist bekannt, daß nach Verlust mehrerer Zähne die Kaufunktion erheblich eingeschränkt ist. Das Lückengebiß ist nicht in der Lage, die Nahrung auf dieselbe Korngröße zu zerkleinern, wie es dem Gebiß mit geschlossener Zahnreihe möglich ist.

Experimentelle Untersuchungen über den Zerkleinerungsgrad zerkauter Paranüsse haben dies bestätigt. Die Zerkleinerung durch das vollbezahnte Gebiß war vollständig, im Gegensatz zum Lückengebiß, wo grobe Nahrungsbestandteile überwiegen. Man ist sich jedoch nicht einig, welche Auswirkungen die Korngröße der Nahrung auf die Verdauung hat. Es wird die Meinung vertreten, daß Nahrungsverluste bei schlechter Kauleistung nur geringfügig auftreten. Im Magen-Darmtrakt gesunder Menschen wird eine gestörte oder mangelhafte Kautätigkeit nahezu vollkommen kompensiert. Dagegen trat bei Gastroenterikern durch versuchsweise verminderte Kauleistung eine erhöhte Kalorienausscheidung auf. Mit zunehmender Korngröße wird die Verweildauer im Magen verlängert. Dabei ist beachtenswert, daß nicht nur die Speichelsekretion vermindert wird und dadurch eine Passage des Speisebreies erschwert wird, sondern ebenso eine Verminderung der Magensaftsekretion eintritt. Eine nach Vermischung von Speichel und Magensaft eintretende keimtötende Wirkung bleibt aus, wenn die Rhodankonzentration im Speichel durch geringe Speichelsekretion ungenügend wird (MATHIS).

In vielen Fällen hat HERRMANN gefunden, daß die Kompensationsfähigkeit des Magens bis zu einer gewissen Grenze aufrecht erhalten werden kann. Bei Überschreiten dieser Leistungsgrenze treten Magen- und Darmbeschwerden auf. So erhebt sich die Forderung, daß bei Gebißschäden, die zu einer Beeinträchtigung der Kaufunktion führen, eine zur Erhaltung der Gesundheit bestimmte Sanierung und Prophylaxe durchgeführt werden muß. Eine weitere Ursache für Sekundärerkrankungen infolge schlechter Zähne birgt die dentogene Herderkrankung. Von pulpatoten Zähnen können Schäden des Organismus ausgehen, die sich in entfernt liegenden Organen durch chronische oder akute Entzündungserscheinungen auszeichnen.

SAUERWEIN definiert: "Herd ist ein chronisch entzündlicher (Primär-) Prozeß, der dauernd oder in Schüben über lange Zeit Bakterien oder Toxine in kleinsten Mengen in den Organismus einschleust; es kommt zu vasalen und nervalen Fehlregulationen sowie zellulären pathologischen Manifestationen am Erfolgsorgan" (16).

Die folgende Aufstellung soll einen Überblick einiger Erkrankungen geben, die dem Herdgeschehen zugeschrieben werden:

Rheumatische Erkrankungen, Myokarditis,
Perikarditis, Endokarditis, Arthritis,
Uveitis, Iridozyklitis, Nephritis, Zystitis,
Gastritis, verschiedene Dermatosen.

Wenn auch nicht jeder marktote Zahn mit einwandfreier Wurzelfüllung und röntgenologisch einwandfreiem Periapex als Herd zu bezeichnen ist, können Schleimhautnarben und entzündliche Prozesse am marginalen Parodont als foci wirken. Bei der Herdsuche ist die Extraktion eines verdächtigen Zahnes sorgfältig abzuwägen. Trotzdem ist eine rechtzeitige Entfernung des Infektionsherdes besser als erst dann, wenn allgemeine Schäden schon aufgetreten sind. Durch vermehrte kariesprophylaktische Maßnahmen gerade im frühesten Kindesalter könnten für die Gesunderhaltung unserer Bevölkerung Entscheidendes geleistet und dazu noch große finanzielle Mittel und Volksvermögen durch Gesundheitssicherung eingespart werden.

3. Zahnstatus, Mundhöhle und Tuberkulose

a. Art des Krankengutes

Die Untersuchungen im Juli 1973 beschäftigten sich mit 400 an Tuberkulose erkrankten Patienten. Das Zentralkrankenhaus Gauting liegt inmitten eines Waldstückes, einige Kilometer nördlich des Starnberger Sees. Es hat als Einzugsgebiet, was aus dem Herkunftsort der Untersuchten eruiert wurde, vornehmlich den Alt-bayerischen Raum. Die Patienten aus der Stadt und den ländlichen Gegenden halten sich in etwa die Waage. Es wurden 304 Männer und 96 Frauen in einem abgeschlossenen Raum einzeln befragt und untersucht. Zu diesem Zweck wurde ein Fragebogen (Abb. 5) entwickelt, der im ersten Teil Aufschluß über die allgemeinen Daten gibt, berufliche, wirtschaftliche und soziale Verhältnisse zeigt und im zweiten Teil die medizinischen Belange berücksichtigt. Neben Art und Dauer der Tuberkuloseerkrankungen wurden Anzahl der Heilverfahren und Tuberkulosefälle in der Familie erarbeitet. Mit der Erhebung des Zahnstatus, den Veränderungen in der Mundhöhle und der Befragung nach dem Ausmaß der Zahnpflege wurde die Untersuchung abgeschlossen.

Befunddatum:

Name:

Vorname:

Geboren am: in:

Geschlecht: ☐ männlich; ☐ weiblich;

Staatsangehörigkeit:

Familienstand: ☐ ledig; ☐ verh.; ☐ gesch.; ☐ getr.; ☐ verw.;

Zahl der Kinder: unterhaltspflichtig: ☐ ja; ☐ nein;

Wohnort: Einwohner:

frühere Wohnorte

..... Gewicht:

..... Größe:

Schulbildung:

- ☐ Volksschule
- ☐ Mittelschule
- ☐ Handelsschule
- ☐ Oberschule
- ☐ mit Abschluß
- ☐ ohne Abschluß

erlernter Beruf:

gegenwärtig aus-
geübter Beruf:

- ☐ selbständig
- ☐ angestellt
- ☐ arbeitslos
- ☐ Schüler
- ☐ Student
- ☐ Soldat
- ☐ Hausfrau
- ☐ unregelmäßige Arbeit

Berufsausbildung:

- ☐ abgeschlossen
- ☐ unterbrochen
- ☐ keine
- ☐ Fachausbildung
- ☐ Studium
- ☐ Examen

Nettoeinkommen monatlich:; Rente: ☐ ja; ☐ nein;

wieviele Personen müssen davon leben:

Unterkunft:

Wieviele Personen:

Wieviele Räume:

- ☐ Wohnung
- ☐ Einfamilienhaus
- ☐ Mehrfamilienhaus
- ☐ Miethaus
- ☐ Wohnheim
- ☐ Behelfsunterkunft

☐ Nichtraucher, seit wann:

☐ Raucher

☐ Zigaretten

☐ Zigarren

☐ Pfeife

Wieviel:

objektive Raucherzeichen:

- ☐ Fingernägel verfärbt
- ☐ Zähne verfärbt
- ☐ Geruch der Kleidung und des Atems

Was trinken Sie:

☐ Bier

☐ Wein

☐ Schnaps, scharfe Getränke

☐ keinen Alkohol

Wieviel trinken Sie pro Tag:

- ☐ entfällt
- ☐ weniger als 0,25 l
- ☐ bis 0,5 l
- ☐ bis 1 l
- ☐ bis 2 l
- ☐ bis 3 l
- ☐ bis 4 l und mehr

Warum, wenn überhaupt, trinken Sie:

- ☐ entfällt
- ☐ um Ärger herunterzuspülen
- ☐ weil ich nicht weiß, was ich tun soll
- ☐ weil andere trinken
- ☐ aus Kummer und Sorge
- ☐ weil ich Lust dazu habe

Appetit:

- ☐ normal
- ☐ gering
- ☐ keinen

Konstitutionstyp:

- ☐ leptosom
- ☐ athletisch
- ☐ pyknisch

Ernährungszustand:

- ☐ gut
☐ mäßig
☐ schlecht

Kräftezustand:

- ☐ gut
☐ schlecht

Auftreten von Tuberkulose bei Familienangehörigen:

☐ ja; ☐ nein; bei wem:

Sind Sie an Tuberkulose erkrankt: ☐ ja; ☐ nein; seit

zum ersten Mal ☐ O; wiederholt ☐ O:

Diagnose:

frühere stationäre Behandlung: ☐ ja; ☐ nein;

im Zentralkrankenhaus Gauting seit:

Sitz und Ausdehnung der Tuberkulose:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ☐ Lunge | ☐ Darm |
| ☐ obere Luftwege | ☐ andere Organe |
| ☐ Mundhöhle | ☐ Skelett, wo: |
| ☐ Halslymphknoten | ☐ Haut |

andere Krankheiten:

- | | | | |
|---------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|
| Verdauungsstörungen | ☐ ja | Lebererkrankungen | ☐ ja |
| | ☐ nein | | ☐ nein |
| Magengeschwür | ☐ ja | Diabetes | ☐ ja |
| | ☐ nein | | ☐ nein |
| Magenoperation | ☐ ja | Berufskrankheiten | ☐ ja |
| | ☐ nein | | ☐ nein |
| Magensekretion | ☐ ja | andere Leiden | ☐ ja |
| | ☐ nein | welche: | ☐ nein |

Halslymphknoten: ☐ normal; ☐ vergrößert;

Mundhöhle:

- | | | | |
|---------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Foetor: | ☐ ja | Störungen bei Nahrungsaufnahme: | ☐ ja |
| | ☐ nein | | ☐ nein |

Wangeninnenhaut:	☐ normal	☐ path. verändert
Gingiva:	☐ normal	☐ path. verändert
weiches Gewebe:	☐ normal	☐ path. verändert
harter Gewebe:	☐ normal	☐ path. verändert
Zunge:	☐ normal	☐ path. verändert
Tonsillen:	☐ normal	☐ path. verändert

Zahnstatus:

18	17	16	15	14	13	12	11	:	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	:	31	32	33	34	35	36	37	38

f = fehlende Zähne

K = Krone

z = zerstörte Zähne

B = Brückenglied

c = kariöse Zähne

E = ersetzte Zähne

<u>Entzündung:</u>	☐ ja	<u>scharfe Kanten:</u>	☐ ja
	☐ nein		☐ nein

<u>Zahnverlust:</u>	☐ ja	<u>Extraktion vor Krankheit:</u>	☐ ja
	☐ nein		☐ nein

<u>Ökonomie:</u>	☐ gesichert	<u>tiefer B.K.:</u>	☐ ja
	☐ gestört		☐ nein

Wodurch haben Sie Ihre Zähne verloren:

Zahnkrankheit:

- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös

Zahnverlust:

- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös
- ☐ kariös

b. Altersverteilung

Das Durchschnittsalter aller 400 befragten Personen war 40,4 Jahre. Bei den Männern, Ausländer miteinbezogen, betrug es 40,0 Jahre und 41,6 Jahre bei den einheimischen zusammen mit den ausländischen Frauen. In mehreren Intervallen sollen die Abb. 6 und Tabelle 3 eine genaue Altersverteilung geben: getrennt nach Geschlecht, unter einheimischen oder ausländischen Patienten unterschieden.

Im Alter von 15 - 45 Jahren ist die Gesamtzahl der Patienten, die an Tuberkulose erkrankt sind, besonders hoch, wie aus Abb. 6 ersichtlich ist. Dabei wird ein absolutes Maximum im Alter von 36-40 Jahren erreicht (13,5% aller untersuchten Altersklassen). Vom 36. - 80. Lebensjahr erfolgt ein Abfall der Kurve, deren Verlauf gekennzeichnet ist durch das Auftreten zweier kleinerer Gipfel im Alter von 46-50 Jahren bzw. 61-65 Jahren. Der Abfall dieser Kurve mit zunehmendem Lebensalter erklärt sich durch die steigende Mortalität in diesem Alter. Aus der Parallelität von Kurve I und II wird ersichtlich, daß die zahlenmäßige Verteilung der Tuberkulose in Abhängigkeit vom Lebensalter im wesentlichen durch den Anteil der männlich einheimischen Patienten bestimmt wird. Zum Beispiel findet man bei den 243 männlich Einheimischen ebenfalls ein Maximum der Tuberkuloseerkrankung vom 36. - 40. Lebensjahr (13%). Dagegen ist der Anteil an weiblich einheimischen Patienten vergleichsweise niedrig (siehe Kurve III). Zwischen dem 46. und 60. Lebensjahr ist tuberkulöser Krankheitsbefall bei einheimischen Frauen auffallend gering. Man könnte vermuten, die Disposition, an Tuberkulose zu erkranken, sei geschlechtsabhängig. Dieser Befund ist mit Berichten aus der Literatur vereinbar (17), wenn auch die Geschlechtsabhängigkeit in meiner Untersuchung mit besonderer Deutlichkeit hervortritt. Der Grund hierfür wurde nicht weiter untersucht.

Auffällig ist, daß in Übereinstimmung mit den Untersuchungen an Einheimischen auch bei Gastarbeitern die maximale Tuberkuloseerkrankung zwischen dem 36. und 40. Lebensjahr liegt (21% von 61 Gastarbeitern).

Die Darstellung der Altersverteilung von weiblichen Gastarbeitern mit Tuberkulose ist von geringerer Aussagekraft, da die Anzahl dieser Patienten klein war.

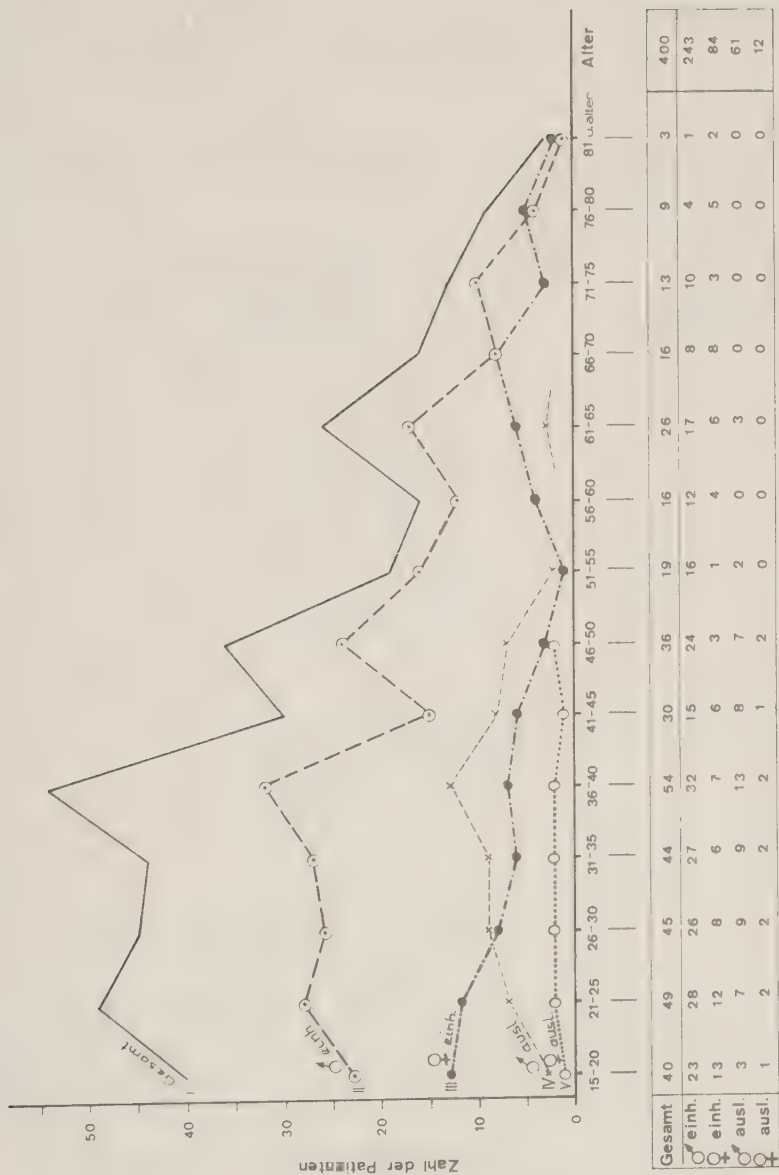


Abb. 6 Zahlenmäßige Altersverteilung einheimischer und ausländischer an Tuberkulose erkrankter Männer und Frauen

Tab. 3 Altersverteilung der 400 Untersuchten zwischen Einheimischen, Ausländern und Geschlecht unterschieden

Bei dem Krankengut im Zentralkrankenhaus Gauting handelt es sich meist um Patienten mit tuberkulösen Veränderungen der Lunge. Tabelle 4 gibt eine Übersicht über den Sitz der Tuberkulose bei den 400 Erkrankten. Davon waren bei 17 Kranken gleichzeitig mehrere Organe beteiligt, wie es die rechte Kolumne der Tabelle zeigt.

Tabelle 4 Beteiligung der einzelnen Organe bzw. Organsysteme an der Tuberkuloseerkrankung bei 400 Patienten

Bereich der tuberkulösen Veränderungen	Zahl der Patienten	gleichzeitige Beteiligung anderer an Tbk erkrankten Organe
Lunge	347	Wirbelsäule 5, Niere 4, Gelenk 1, Darm 1, Bauchfell 1
Wirbelsäule	18	Niere 1, Gelenk 2
Niere	14	Hoden 1
Gelenke	8	Hoden 1
Lymphknoten	9	
Magen-Darm	1	
Unterleib	2	
Bauchfell	1	
zusammen	400	17

c. Erhebungen über den Gebißzustand

α. Einteilung der Befundgruppen

Nach Auskunft vom Bundesverband der Deutschen Zahnärzte werden in Deutschland systematische Reihenuntersuchungen über die Gebißbeschaffenheit nur bei Kindern und Jugendlichen durchgeführt. Somit kann ein Vergleich über den Gebißzustand zwischen den 400 Tuberkulosekranken im Zentralkrankenhaus Gauting und einer, der gleichen Altersverteilung entsprechenden gesunden Gruppe nicht vollzogen werden. Da nun Untersuchungsergebnisse und statistisches Material einer Vergleichsgruppe auch in der Literatur fehlen und eine Gegenüberstellung unmöglich macht, habe ich mich entschlossen, von den üblichen Befunderhebungen nach bestimmten Indices abzugehen und ein für das Patientengut spezifisches Befundschema auszuarbeiten.

Tabelle 5 Befundschema zur Erhebung des Gebißzustandes bei 400 Tuberkulosepatienten

1	a	gepflegtes, kaufähiges, mit keinen oder wenig Füllungen versorgtes Gebiß	
	b	gepflegtes, kaufähiges, konservierend behandeltes, nicht mehr behandlungsbedürftiges Gebiß	prothetisch mit festsitzendem Zahnersatz versorgtes Gebiß
	c	wenig gepflegtes, aber kaufähiges, konservierend behandeltes Gebiß	partieller und totaler Zahnersatz, ohne Einschränkung der Funktion
2	a	kaufähiges, konservierend behandlungsbedürftiges sanierbares Gebiß, ohne Einschränkung der Funktion	
	b	Lücken im Seitenzahnbereich, konservierend und prothetisch behandlungsbedürftiges, sanierbares Gebiß, mit eingeschränkter Funktion	funktionsuntüchtige Prothese
3	a	Lücken im Fornt- und Seitenzahnbereich, mit konservierenden Maßnahmen nicht sanierbares Gebiß, bei nicht ausreichender Funktion	ungeeignetes Prothesenlager
	b	ungepflegtes, kariöses, mit unzureichenden Füllungen versehenes, völlig zerstörtes, nicht konservierend zu behandelndes Gebiß, mit ausgedehntem Zahnverlust, funktionslos und verwahrlost	

Für die Untersuchungen habe ich sieben verschiedene Gruppen aufgestellt, die wiederum in drei Klassen eingeteilt wurden.

In der Klasse 1 finden sich Patienten mit einem funktionstüchtigen, kariesfreien bzw. optimal sanierten Gebiß. Die Klasse 2 repräsentiert ein behandlungsbedürftiges, aber sanierbares Gebiß bei teilweise eingeschränkter Funktion. Dagegen wird ein lückiges und mit konservierenden Maßnahmen nicht mehr sanierbares, auch verwahrlostes Gebiß in Klasse 3 berücksichtigt.

Parodontose und Stellanomalien wurden bei den Erhebungen außer Acht gelassen. Untersuchungen dieser Art müßten sich auf die Anfertigung und Auswertung umfangreicher Röntgenaufnahmen und Studienmodelle stützen. Im Rahmen meiner Erhebungen ist dies ohne technisches Gerät undurchführbar gewesen. Die rein prothetischen Belange bei der Befunderhebung wurden in einer eigenen Kolumne der Tabelle 5 berücksichtigt.

Der Zahnstatus, Veränderungen in der Mundhöhle, eingehende Untersuchung und Befragung der Patienten zur Erlangung der Okklusions- und Funktionsverhältnisse, sowie Störungen bei der Nahrungsaufnahme, etwaige Lockerung, Zahnfleischbluten und Mundpflege wurden im Fragebogen festgehalten und anschließend in obigem Befundschema ausgewertet. Die Ergebnisse sind in den weiteren Tabellen und Abbildungen zusammengestellt.

Tabelle 6 zeigt die zahlenmäßige und prozentuale Einordnung der bei den 400 Untersuchten gefundenen Befunde in sieben Gruppen. Die in Klammern angegebenen Prozentzahlen geben den vom Hundert-Satz der jeweiligen Gruppe aus den männlichen einheimischen oder ausländischen bzw. weiblichen einheimischen oder ausländischen Patienten an.

Nur 85 der untersuchten Patienten, das sind 21,3%, waren zahngesund (Klasse 1). Knapp die Hälfte, nämlich 193 (48,3%), wiesen ein behandlungsbedürftiges, jedoch sanierbares Gebiß auf (Klasse 2). Dagegen ist der Gebißzustand in Klasse 3, der mit konservierenden Maßnahmen nicht mehr sanierbar und zum Teil verwahrlost ist, mit 122 Kranken (30,4%) sehr stark vertreten. Das bedeutet, daß bei mehr als zwei Drittel der Tuberkulosekranken zum Tuberkulosegeschehen noch ein weiterer Belastungsfaktor durch kranke Zähne tritt. Der Hauptanteil wird durch Gruppe 2b gebildet, bei dem 150 Patienten ein kariöses Lückengebiß mit erheblich eingeschränkter Funktion auf-

Tabelle 6 Zahlenmäßige und prozentuale Verteilung der einzelnen Gebißbefunde bei den 400 untersuchten Patienten in den entsprechenden Befundgruppen

	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	Quer- summen
Gesamt	15 (3,7%)	18 (4,5%)	52 (13%)	43 (10,8%)	150 (37,5%)	20 (5%)	102 (25,5%)	400 (100%)
♂ einh.	4 (1,6%)	7 (2,9%)	31 (12,8%)	18 (7,4%)	94 (38,7%)	13 (5,3%)	76 (31,3%)	243 (100%)
♀ einh.	1 (1,2%)	10 (11,9%)	9 (10,7%)	15 (17,9%)	26 (31,0%)	6 (7,1%)	17 (20,2%)	84 (100%)
♂ ausl.	8 (13,1%)	1 (1,6%)	10 (16,4%)	9 (14,8%)	24 (39,4%)	1 (1,6%)	8 (13,1%)	61 (100%)
♀ ausl.	2 (16,7%)	0 (0%)	2 (16,7%)	1 (8,3%)	6 (50,0%)	0 (0%)	1 (8,3%)	12 (100%)
	Klasse 1 = 85			Klasse 2 = 193		Klasse 3 = 122		

wiesen, das jedoch mit konservierenden und prothetischen Maßnahmen wiederhergestellt werden kann.

Im Säulendiagramm der Abb. 7 ist ein weiterer hoher Bestand an Zahnkranken der Gruppe 3b zu sehen. 102 Tuberkulosekranke sind hier mit einem funktionslosen völlig verwahrlosten Gebiß oder einer ebenfalls verwahrlosten und zahnlosen Mundhöhle anzutreffen.

In allen Klassen ist die Gruppe 1a zahlenmäßig die geringste. Zudem bilden Ausländer mit 10 Patienten gegen 5 Einheimische den größeren Anteil in dieser Gruppe. Mit zunehmender Verschlechterung der Gebißbeschaffenheit wächst die Anzahl der beteiligten Tuberkulosepatienten. In Klasse 1 stellen Frauen den Hauptanteil der Patienten, während in Klasse 2 und 3 zahlenmäßig die Männer überwiegen.

Auffallend ist, daß Ausländer offenbar wesentlich bessere Gebißverhältnisse aufweisen. So sind der Klasse 1 knapp ein Drittel, nämlich 23 aller 73 Ausländer und der Klasse 2 der Hauptanteil mit 40 Patienten zugeordnet, wogegen nur 10 in Klasse 3 eingeteilt sind.



Abb. 7 Zahlenmäßige und prozentuale Verteilung der Untersuchten auf die Befundgruppen, zwischen Einheimischen und Ausländern, Männer und Frauen unterschieden

β. Heilverfahren und Gebißzustand

Interessant ist die Frage, ob ein Zusammenhang besteht zwischen dem Gebißzustand bei Patienten, die im ersten Heilverfahren stehen und denen, die sich wiederholt einem Heilverfahren unterziehen mußten.

Tabelle 7 Die in verschiedene Befundgruppen aufgeteilten Patienten in Abhängigkeit von der Anzahl der Heilverfahren

Heil- ver- fahren	Anzahl der Patienten in den verschiedenen Befundgruppen							Summe
	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	
1. HV	13	18	47	37	122	15	72	324
2. HV	2		5	5	24	3	18	57
3. HV				1	4	1	6	12
4. HV							4	4
5. HV						1		1
6. HV							2	2

Die Mehrzahl aller Tuberkulosekranker im Zentralkrankenhaus Gauting stehen, wie es Tabelle 7 zeigt, im ersten Heilverfahren. Dabei bildet wiederum die Gruppe 2b ein Maximum, fällt über 3a ab und bildet einen zweiten Hochpunkt in Gruppe 3b. Das gleiche Bild ergibt sich in etwa für Patienten im zweiten Heilverfahren. Ab dem dritten Heilverfahren ist das Schwergewicht der beteiligten Kranken zur Gruppe 3b hin verschoben. Man könnte daraus ein gewisses Gleichgültigkeitsgefühl der Kranken für ihr Gesundheitsbewußtsein ableiten.

γ. Alter und Gebißzustand

Die Zahl der Patienten in den einzelnen Befundgruppen der Klassen 1-3 ist natürlich abhängig vom Alter. So wurden auch die 14 Altersgruppen bei meinen Untersuchungen in die entsprechenden Befundgruppen eingegliedert. Deutlich zeigen die Abbildungen 8, 9, 10 und 11 das erwartete Bild über die Abhängigkeit der Gebißbeschaffenheit vom Alter.

In Abbildung 8 wurde so verfahren, daß eine prozentuale Aufgliederung für jeden einzelnen Befund ablesbar ist, d.h. Gruppe 1a = 100 %, Gruppe 1b = 100 % usw. Es zeigt sich,

daß Patienten im Alter von 15-50 Jahren in Gruppe 1a sind, wobei die 21-25jährigen weit überwiegen. 26-30jährige, 51jährige und ältere fehlen ganz. Ebenso stellen in Gruppe 1b, 1c und 2a die jungen Patienten den Hauptanteil. Nicht vertreten sind in Gruppe 1b 26-40 jährige. Gruppe 1c stellt nahezu in jeder Altersstufe Patienten, dagegen fehlen in Gruppe 2a die 51-60jährigen und diejenigen, die älter als 71 Jahre sind. Nur in Gruppe 2b und 3b sind alle Altersschichten der 400 untersuchten Patienten vertreten.

In Klasse 1 wird der relativ hohe Prozentsatz zahngesunder Menschen vornehmlich von den Jüngeren gebildet. Auch dominieren in Klasse 2 noch Patienten unter 30 Jahren. Dagegen verschiebt sich der prozentuale Anteil Zahnkranker in Klasse 3 mehr in das höhere Alter (siehe auch Abb. 10). Dies läßt sich zunächst als erfreuliches Ergebnis werten, da doch noch ein beachtlicher Teil jüngerer Menschen naturgesund (Gruppe 1a) und saniert ist (Gruppe 1b und 1c). Dabei darf aber nicht vergessen werden, daß eine prozentuale Aufgliederung, die eine Befundgruppe gleich 100% setzt, bei manchen Gruppen nicht immer einen echten Aussagewert besitzt, gerade wenn diese Gruppe nur wenige Patienten umfaßt. Vergleicht man nämlich zum Beispiel die 15-20jährigen in Gruppe 1a und 2b in Abbildung 8 mit den gleichaltrigen in den gleichen Befundgruppen der Abbildung 9, die im Prinzip das gleiche Bild nur mit absoluten Zahlen darstellt, so stellt man fest, daß 15-20jährige in Gruppe 1a sowie 2b jeweils mit 6,7% vertreten sind. In Abbildung 9 sind bei Gruppe 1a 1 Patient, jedoch bei Gruppe 2b 10 Patienten angeführt. Dies erklärt sich daraus, weil gerade in der Befundgruppe 2b zahlenmäßig die meisten Patienten, nämlich 150, vertreten sind. In Abbildung 9 wurde nun dargestellt, bei wieviel Tuberkulosekranken der jeweiligen Altersstufen der betreffende Gebißzustand festzustellen war.

Besondere Beachtung soll den Gruppen 2b und 3b in Abbildung 9 geschenkt werden, in denen Tuberkulosekranke aller Altersschichten vertreten sind und die gegenüber den anderen zahlenmäßig die stärksten Gruppen in der Zusammenstellung bilden. Auffallend hoch ist die Beteiligung in Gruppe 2b bei den 26-40jährigen, ebenso bei den 31-40jährigen in Gruppe 3b. Wie durch näheres Befragen der Untersuchten festzustellen war, läßt die Mehrheit der Patienten bewußt ihr Gebiß verfallen, sei es aus Angst vor der Zahnbehandlung oder aus Gleichgültigkeit oder auch Nachlässigkeit. Damit legen sie den Grundstein für erneute Gesundheitsstörungen im Körper.

Um einen repräsentativen Querschnitt über die Gebißbeschaffenheit der jeweiligen Altersstufe zu bekommen, muß man sich Folgendes vor Augen halten: Nicht in jeder

Altersgruppe sind gleich viele Patienten vertreten. Die Schwankungen sind erheblich, sie variieren von 3 bis maximal 54 bei einer Gesamtzahl von 400 Untersuchten. Eine prozentuale Aufgliederung für jeden einzelnen Befund, wie es in Abbildung 8 vorgenommen wurde, ist deshalb nicht sehr schlüssig, weil nur die gleichmäßige Verteilung aller Patienten auf die einzelnen Altersstufen Rückschlüsse auf Unterschiede über die Gebißbeschaffenheit zuläßt. Da in den ersten fünf Altersgruppen bis 40 Jahre schon mehr als die Hälfte aller Untersuchten vertreten sind, würde das zwangsläufig bedeuten, daß die Jüngeren unter den Kranken in allen Befundgruppen den Hauptanteil einnehmen. Deshalb wurde in Abbildung 11 so vorgegangen, daß jede Altersstufe 100% gesetzt und der Prozentsatz der jeweiligen Altersstufe aufgezeichnet wurde, für den der einzelne Gebißbefund zutraf.

Dabei ergibt sich, daß der Gebißzustand bei den meisten aller Untersuchten durch Befundgruppe 2b und 3b festgelegt wird. Um das Ergebnis im ganzen Zusammenhang nicht zu verfälschen, bleiben die Untersuchten der Altersgruppe 81 Jahre und älter unberücksichtigt, da es nur drei Patienten sind.

Ein ungepflegtes, funktionsloses und zum Teil auch verwahrlostes Gebiß der tuberkulosekranken Patienten, durch Klasse 3 festgelegt, nimmt mit steigendem Alter zu. So ist bei den schlechtesten Gebißverhältnissen in Gruppe 3b die Altersstufe 15-20jähriger zwar mit einem hohen Anteil von 12,5% vertreten, sinkt bei den 21-25jährigen wieder auf 8,2% ab, steigt dann fast stetig ab dem 26. Lebensjahr und erreicht bei den 56-60jährigen einen Höhepunkt von 62,5%. Der stetige Anstieg mit zunehmendem Alter ist bei Befundgruppe 3a noch deutlicher zu sehen. Ziemlich gleichmäßig beteiligt, nämlich mit 34,1% im Durchschnitt, sind alle Altersstufen in Gruppe 2b, mit einer Ausnahme bei den 26-30jährigen, die hier den maximalen Anteil von 64,4% stellen. Gute Gebißbefunde (Gruppe 1a, 1b, 1c und 2a) trifft man in den beiden ersten Altersstufen der 15-25jährigen durchschnittlich mit 15,7% an.

Zusammenfassend kann man sagen, daß sich etwa ein Drittel der Untersuchten jeder einzelnen Altersstufe unbedingt in Zahnbehandlung begeben muß, um nicht noch mehr Schaden anzurichten. Die Zahl dringend sanierungsbedürftiger Zahnkranker (Gruppe 2b, 3a und 3b zusammengenommen) in der Altersstufe der 26-30jährigen hat mit 79,9% ein erschreckendes Ausmaß angenommen. Völlig verwahrloste Verhältnisse hinsichtlich der Gebißbeschaffenheit (Gruppe 3b) treffen bereits auf ein Drittel (33,7%), der 31 Jahre und älteren Patienten zu. Nur 85 aller Untersuchten, das sind 21,3% sind zahngesund.



Abb. 8 Prozentuale Verteilung der 400 untersuchten Patienten in 7 verschiedene Befundgruppen nach 14 Altersstufen gegliedert (jede Befundgruppe = 100%)

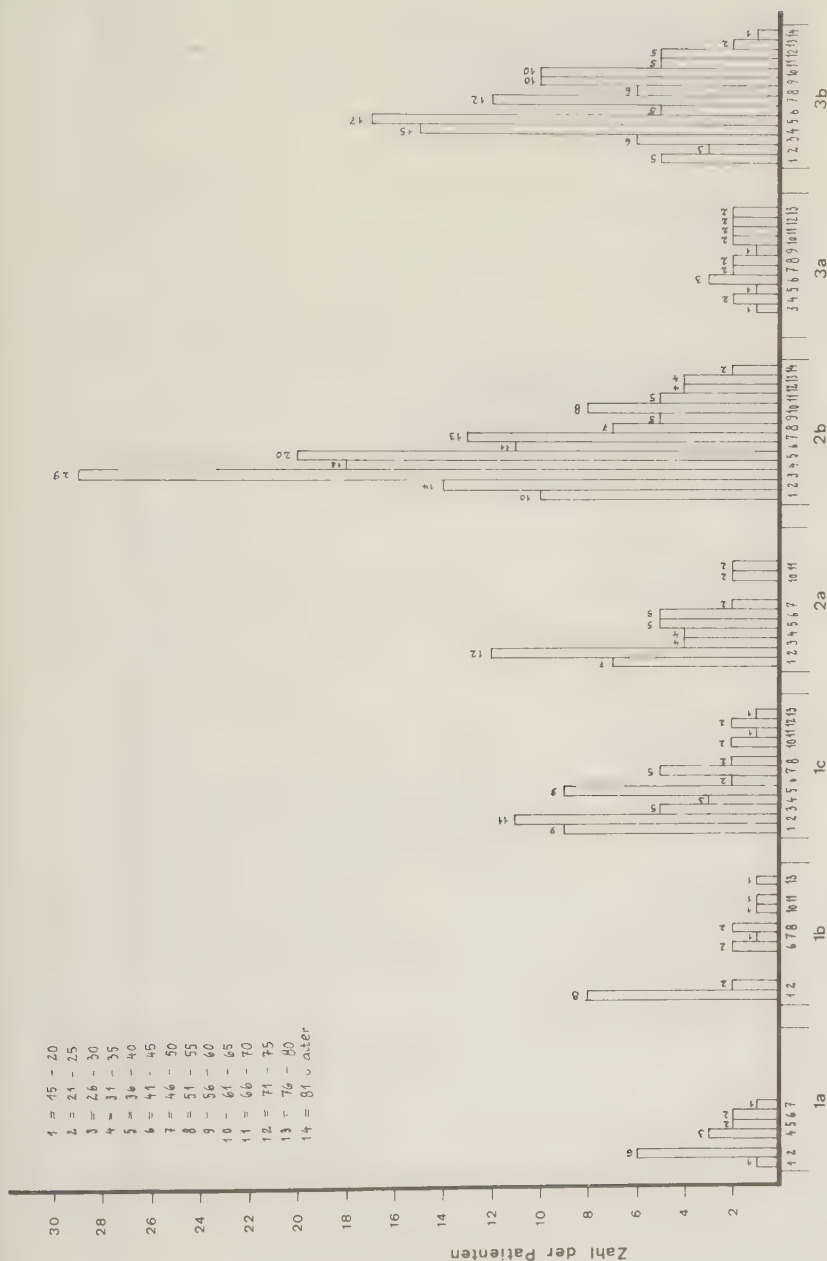


Abb. 9 Zahlenmäßige Altersverteilung in verschiedenen Belundgruppen

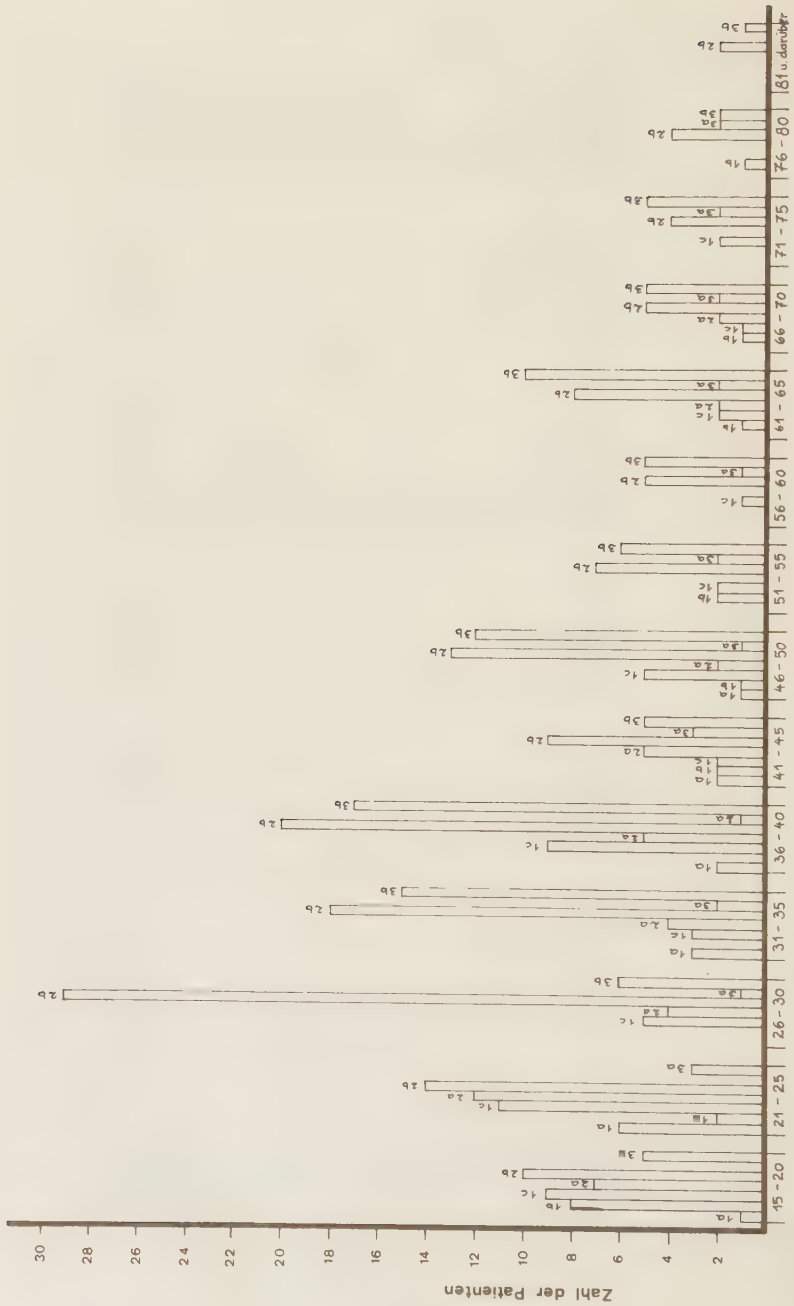


Abb. 10 Zahlenmäßige Verteilung der verschiedenen Befundgruppen nach Altersgruppen gegliedert bei 400 Patienten

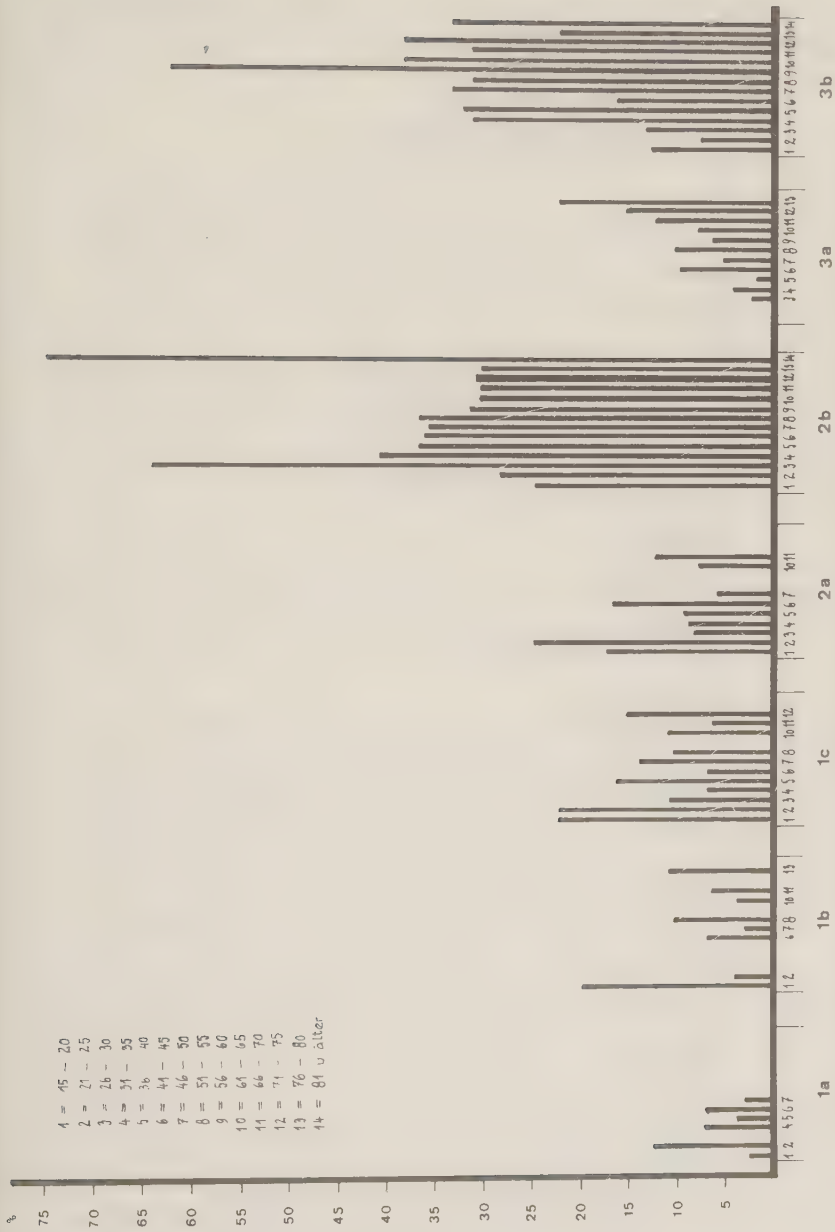


Abb. 11 Prozentuale Verteilung der verschiedenen Altersgruppen auf die einzelnen Befunde aller Untersuchten
(jede Altersgruppe = 100%)

Karies ist eine unheilbare Krankheit, eine restitutio ad integrum unmöglich, jedoch ein noch so verwahrlostes Gebiß kann mit Hilfe konservierender, chirurgischer und prothetischer Maßnahmen wieder funktionstüchtig werden.

6. Gebißbeschaffenheit - soziale Klassen und Wohngebiete

Im Rahmen der Untersuchung interessiert außerdem die Frage, ob eine Abhängigkeit zwischen der Gebißbeschaffenheit und den sozialen Gruppen besteht oder Zusammenhänge zwischen Gebißbefund und dem Wohnort der Untersuchten festzustellen sind. Dazu wurde unterschieden zwischen Dörfern bis 5000 Einwohner, Kleinstädten von 5000-10 000 Einwohner, mittleren Städten bis 20 000 Einwohner und größeren Städten über 20 000 Einwohner. Bei den sozialen Klassen wurde eine Einteilung vorgenommen in Selbständige, Angestellte, gelernte Berufe und Ungelernte. In der Gruppe der Ungelernten wurden Hilfsarbeiter und Rentner aufgenommen. Handwerk und Gewerbe ist der Gruppe der gelernten Berufe zugeordnet.

In Abbildung 12 wurden nun zur besseren Übersicht die prozentualen Werte der Tabelle 6 und Abbildung 7 noch einmal als Durchschnittswerte aufgeführt. Links davon sind die Werte für die einzelnen Berufsgruppen und rechts die der Wohngebiete aufzeichnet.

In Befundgruppe 1a fällt das Überwiegen der Bewohner von Kleinstädten und der geringe Anteil der Dorfbewohner auf. Mittlere Städte und Großstadt weichen nur unwesentlich vom Durchschnitt ab. Selbständige und gelernte Berufe liegen besser als der Durchschnitt, Ungelernte darunter. In Befundgruppe 1b ist der hohe Prozentsatz der Selbständigen die weitaus stärkste Gruppe. Alle anderen liegen unweit vom Durchschnitt entfernt. Weit darunter liegen in Gruppe 1c Selbständige und Angestellte.

Die Meinung, die Landbevölkerung sei im Gegensatz zu Großstadtbewohnern auf Grund der natürlichen Lebensweise und Ernährung weniger von Zivilisationsschäden, respektive geringerer Kariesanfälligkeit betroffen, hat sich hier nicht bestätigt.

Selbständige, Angestellte und Bewohner der mittleren Städte steigen in Befundgruppe 2a über den Mittelwert hinaus. Dagegen pendeln in Befundgruppe 2b alle Gruppen um den Durchschnittswert. Interessant ist hier, daß die Angestellten in Gruppe 2b genau den gleichen Prozentsatz in Gruppe 3b einnehmen, obwohl der Durchschnitt sinkt. Das beweist in dieser Berufsgruppe zwangsläufig eine absteigende Tendenz und eine bedenken-

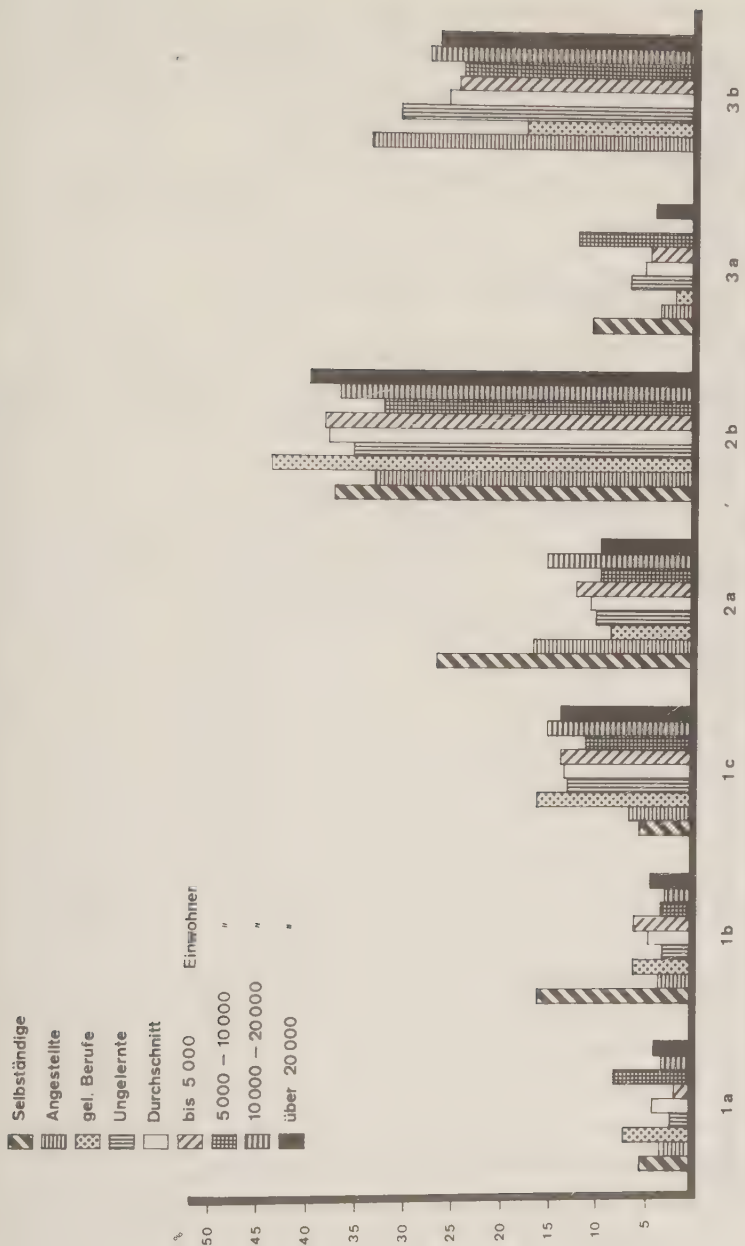


Abb. 12 Prozentuale Verteilung der verschiedenen Berufsgruppen und Wohngebietsgruppen auf die einzelnen Befunde
im Vergleich zur durchschnittlichen Verteilung aller Untersuchten auf diese Befunde

liche Aussicht hinsichtlich der Gebißbeschaffenheit. Nur gelernte Berufe unterschreiten den Mittelwert in Gruppe 3b erheblich. Auffallend ist das gleichmäßige Vorkommen der Ungelernten in allen Gruppen. Ihre Verteilung entspricht weitgehend dem Durchschnitt. Ähnliches gilt für die Bewohner von Dörfern und Kleinstädten.

Absolut betrachtet sind alle Berufs- und Wohngebietgruppen weitaus am stärksten in Befundgruppe 2b vertreten.

ε. Gebißbeschaffenheit und Begleit leiden zur Tuberkulose

Weiterhin scheint von Bedeutung zu sein, den Gebißbefund bei Tuberkulösen mit verschiedenen Begleit leiden zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurden während der Untersuchungen auch Begleiterkrankungen, die die Patienten angeben konnten, im Fragebogen festgehalten.

An Tuberkulose Erkrankte, die ein Magengeschwür aufwiesen, die sich einer Magenoperation unterzogen, bei denen eine Magenresektion vorgenommen werden mußte, die an Lebererkrankungen oder an Diabetes leiden, fanden in Abbildung 13 Berücksichtigung. Dabei wurde wiederum festgestellt, bei wieviel Prozent mit dem jeweiligen Begleit leiden der einzelne Gebißbefund zutraf. In Befundgruppe 1a fällt auf, daß Patienten mit Magenoperationen, Lebererkrankungen und Diabetes ganz fehlen, dabei solche mit Magengeschwür und Magenresektion mit einem unbedeutenden Prozentsatz vertreten sind. Die in Gruppe 1b und 1c vorhandenen Begleit leiden bleiben ebenfalls alle unter einer Grenze von 10%. Erst ab Gruppe 2a sind zu jedem Gebißbefund Begleiterkrankungen feststellbar, nur mit einer Ausnahme in Gruppe 3a, bei der keine Magenresezierte vorkommen. In Befundgruppe 2b gefolgt von Gruppe 3b sind die meisten aller Begleit leiden aufgezeichnet. Obwohl mit schlechter werdendem Gebißzustand die Anzahl der Patienten mit Magengeschwüren sinkt, nehmen Magenoperierte im Gegensatz zu den anderen Begleiterkrankungen enorm zu. Beachtlich ist auch der Anteil der Magenresezierten, der in Gruppe 2b den höchsten Stand mit 42,9% erreicht und in Gruppe 3b mit 28,5% noch ziemlich hoch ist. Die hohe Beteiligung der Lebererkrankungen in allen Befundgruppen, mit Ausnahme der Gruppe 1a, wird zum Teil auf die Nebenwirkungen der Tuberkulostatika zurückzuführen sein. Entscheidend mitbeteiligt ist möglicherweise auch noch der Alkoholabusus. Vor allem Diabetes mellitus führt zu schweren parodontalen Veränderungen, wie es der hohe Anteil in den Gruppen 2a, 2b, 3a und 3b beweist.

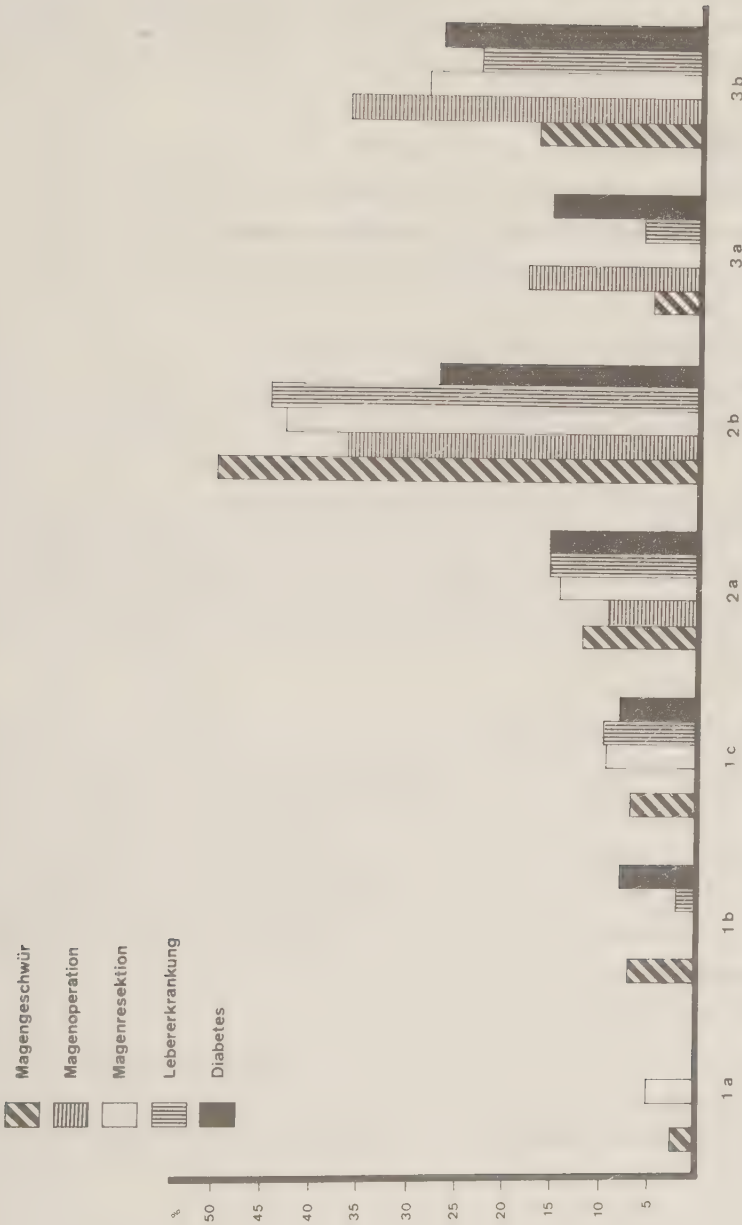


Abb. 13 Prozentuale Verteilung der Begleiterkrankungen zur Tuberkulose auf die einzelnen Befunde
(jede Begleiterkrankung - 100%)

Aus der Vielzahl der Faktoren sind nur die wichtigsten genannt. Die aufgeführten endogenen Faktoren, verantwortlich für die Gebißschäden, belasten wiederum Gruppe 2b am ungünstigsten.

d. Vernachlässigte Mundpflege

Sachgemäße Mundhygiene ist ein entscheidender Faktor für die Prophylaxe der Karies und Parodontose. In erster Linie gilt für die Mundhygiene einmal die möglichst vollständige Entfernung der Beläge und der Speisereste, zum anderen die Massage des Zahnfleischsaumes durch eine geeignete Bürstentechnik. Nur eine Zahnreinigung unmittelbar nach dem Essen ist erfolgversprechend. Die Säurebildung durch den fermentativen Abbau in der Mundhöhle nach der Nahrungsaufnahme setzt so rasch ein, daß eine Beseitigung der kariesverursachenden Produkte nur sinnvoll ist, wenn Speisereste sofort nach dem Essen aus den schwer zugänglichen Retentionsstellen entfernt werden. Dabei putzen die meisten, vielleicht aus Unkenntnis der Zahnpflegemethoden oder aus Zeitmangel, die Stellen, die ohnehin beim Kauakt einer natürlichen Reinigung unterliegen. Problematisch ist der Genuß von Süßigkeiten und die Einnahme von Zwischenmahlzeiten außerhalb der gewohnten Essenszeiten, da hier eine Zahnreinigung erfahrungsgemäß unterbleibt. Im Rahmen der Untersuchungen wurden alle Patienten über die eigenen Zahnpflegemaßnahmen befragt.

Die Auswertung der Fragebögen bezüglich der Mundhygiene bei 400 Patienten ergab, daß 5,5% eine regelmäßige Zahnpflege dreimal täglich vornehmen. 26,5% putzen sich zweimal täglich die Zähne und einmal am Tag, vornehmlich am Morgen, werden die Zähne von 53,8% gereinigt. Eine unvollkommene und unregelmäßige Zahnpflege, ein bis zweimal wöchentlich, geben 9,3% an. 4,9% putzen sich die Zähne überhaupt nicht. Diese gewonnenen Zahlen liegen mit Sicherheit wesentlich ungünstiger. Viele geben die wahren Verhältnisse nicht zu, was allein durch eine Inspektion der Mundhöhle wahrscheinlich ist.

Eine vergleichende Statistik über die Verbreitung der Zahnpflege in der Bundesrepublik, Stadt und Land, 6820 Personen, 6 bis 67 Jahre alt zeigt bei 48% eine regelmäßige Zahnpflege täglich ein bis zweimal und bei 7% eine sehr unregelmäßige Zahnpflege, ohne Zahnpflege sind 45% (18).

Geht man genauer auf den Zeitpunkt des Zähneputzens ein, so erfährt man, daß meist vor dem Frühstück und vor dem Schlafengehen geputzt wird. Die Zähne sollen möglichst nach jedem Essen gereinigt werden. Eine morgendliche Mundspülung vor dem Frühstück genügt.

Zur Technik des Zähneputzens wäre zu erwähnen, daß der Zahnarzt seinen Patienten Instruktionen dazu sehr eindrucksvoll an Hand eines großen Modelles und einer Zahnbürste zeigen kann. Nicht nur die gut sichtbaren Frontzähne müssen gereinigt werden, sondern auch die Seitenzähne und deren Approximalkräume bedürfen einer gewissenhaften Pflege.

Kritische Punkte im Gebiß bezüglich der Zahnreinigung sind die Interdentalräume. Keine der verschiedenen Techniken gewährleisten eine völlige Säuberung dieser Retentionsstellen. Regelmäßiges und mehrmals täglich angewandtes Zähneputzen darf deshalb nicht überbewertet werden.

Auch Patienten mit guter Mundpflege soll geraten werden, keine Süßigkeiten zu sich zu nehmen. Eine halbjährliche Kontrolle des Gebißzustandes durch den Zahnarzt ist unerläßlich. Für prophylaktische Maßnahmen gegen Karies steht uns die Anwendung von Fluorid als zuverlässiges Mittel zur Verfügung. Fluorid in der Kariesprophylaxe ist bei KÖNIG ausführlich beschrieben (14).

Kommende Generationen werden erst dann über eine bessere Zahngesundheit verfügen können, wenn in der Bevölkerung das mundhygienische Bewußtsein bei allen geweckt wurde. Dies ist noch ein beschwerlicher Weg.

Obwohl sich Zahnärzte und öffentliche Institutionen im Rahmen umfassender Aufklärungsmaßnahmen bemühen, Verständnis für eine erfolgversprechende Prophylaxe zu wecken und zu vertiefen, sind die erzielten Ergebnisse von geringem Erfolg.

Nicht anders ist es bei den Tuberkulosekranken in den Heilstätten, die ihr Gesundheitsbewußtsein bezüglich der Zahngesundheit ebenso mißachten, wie es die übrige Bevölkerung tut.

VI. Zusammenfassung

Ausgangspunkt der Arbeit war die Absicht über die Gebißbeschaffenheit in einer großen Tuberkuloseanstalt einen Aufschluß zu bekommen. Beim Zentralkrankenhaus in Gauting handelt es sich um eine Institution die Oberbayern nahezu völlig, wie auch die angrenzenden Gebiete von Niederbayern und Schwaben versorgt.

Es soll sich um eine praktische "betriebswirtschaftliche" Studie handeln, um Schlüsse für das Handeln der ärztlichen Leitung zu bekommen; darüber hinaus sollte jedoch auch der sozialmedizinische Aspekt nicht versäumt werden.

Untersucht wurden 400 Tuberkulosekranke; das Krankengut wird grob aufgegliedert. Es handelt sich um 304 Männer und 96 Frauen. Darunter waren 61 männliche und 12 weibliche Ausländer. Das Durchschnittsalter betrug 40 Jahre. Die am häufigsten vertretenen Altersgruppen lagen zwischen dem 36. und 40. Lebensjahr.

Zum speziellen Thema: Die Einteilung der Gebißbefunde in 7 Gruppen innerhalb von 3 großen Gruppen

1. Natürlich gesundes oder saniertes Gebiß
2. Sanierungsbedürftiges Gebiß zum Teil in der Kaufähigkeit eingeschränkt
3. Für die Kautätigkeit nicht mehr geeignetes Gebiß.

Es ergaben sich folgende Verhältnisse: Die Gebißverhältnisse sind bei Männern schlechter als die Gebißverhältnisse bei den Frauen.

Je öfter eine stationäre Tuberkulosebehandlung notwendig war, um so schlechter die Zähne.

Gleichgültigkeit ist der wichtigste Faktor für den Zahnverfall.

Das Alter spielt eine wesentliche Rolle, wie zu erwarten. Je höher das Alter, um so schlechter die Zähne.

Soziale Unterschiede sind wenig deutlich, weder nach den Siedlungsgebieten, noch nach den Berufen.

Allerdings mehren sich mit schlechten Gebißzuständen auch die Begleit leiden: Hier sind soziale und somatische Wechselwirkungen anzunehmen. Wahrscheinlich ist es wohl so, daß das Gebiß als Ausdruck der Hygiene insgesamt, als "Indikator" dienen kann.

Die Zahnpflege ist nach dem verwendeten Fragebogen im untersuchten Krankengut nicht schlecht: Nur 14% gaben an Zahnpflege nur selten oder überhaupt nicht zu betreiben.

Ein wichtiges, interessantes Nebenprodukt der Untersuchung war allerdings, daß der Gebißzustand der Ausländer ganz eindeutig besser ist, als der der einheimischen Bevölkerung.

An Konsequenzen ergibt sich: In einer großen Tuberkuloseanstalt ist der Zahnsanierung besonderes Gewicht beizumessen. Die gegenwärtige Politik, die Initiative des Erkrankten über die Zahnbehandlung abzuwarten, erscheint den Verhältnissen nicht gerecht zu werden.

Eine "nachgehende Zahnsanierung" erscheint besonders wichtig, indem die klinisch tätigen Ärzte mit dem Zahnarzt mehr als es der Fall zu sein scheint zusammenarbeiten. Dabei scheinen Kapazitätslücken in Bezug auf Zahnbehandlung zu bestehen. Trotz sozialer Sicherung und trotz des guten Angebots an Möglichkeiten der Zahnsanierung, wird davon nicht Gebrauch gemacht. Die Grenzen jeder Planwirtschaft werden hier deutlich. Allerdings muß Aufklärung und Erziehung mehr als es zu geschehen scheint betont werden.

Das Gesundheitswesen ist ein integriertes soziales und individualmedizinisches System bei dem objektive Bedürfnisse und subjektives Verhalten nicht immer im Einklang stehen.

VII. Literaturverzeichnis

- (1) Spreter von Kreudenstein, T.: Die chirurgischen Infektionskrankheiten.
Aus "Lehrbuch der klinischen Zahn- Mund- und Kieferheilkunde".
Leipzig: Johann Ambrosius Barth, Band 1, 1968.
- (2) Kranz, P.P.: Die Tuberkulose der Zähne und des Mundes. Ergebnisse der
gesamten Tuberkuloseforschung. Hrsg.: Beitzke, H., St. Engel, L. Heilmeyer,
J. Hein. Stuttgart: Thieme, 1953, Band 11.
- (3) Beitzke, H.: Extrapulmonale tuberkulöse Primärkomplexe.
Ergebnisse der gesamten Tuberkuloseforschung. Hrsg.: Beitzke, H.,
St. Engel, L. Heilmeyer, J. Hein. Stuttgart: Thieme, 1953, Band 11.
- (4) Arold, C.: Tuberkulose der oberen Luftwege und der Mundhöhle.
Handbuch der Tuberkulose. Hrsg.: Hein, J., H. Kleinschmidt, E. Uehlinger.
Stuttgart: Thieme 1964, Band 4.
- (5) Blaha, H.: Die Aufgaben einer modernen Lungenklinik.
Die Agnes Karll-Schwester (der Krankenpfleger. Zeitschrift des
Agnes Karll-Verbandes. 25. Jahrgang H. 10/1971 Frankfurt am Main.
- (6) Ecknig, R. und H. Blaha: Wandel der Tuberkulose.
Münchener Medizinische Wochenschrift 114. Jahrgang, Nr. 21
München: J.F. Lehmann Verlag, 1972.
- (7) Blaha, H.: Tagungsbericht. Arbeits- und Fortbildungstagung im Zentral-
krankenhaus Gauting der Landesversicherungsanstalt Oberbayern
am 22. April 1972 mit dem Thema: "Tuberkulosesituation 1972".
Stuttgart: Thieme Verlag 1972. Praxis der Pneumologie 26. Jahrgang,
H. 2/S. 521 ff.
- (8) -, -: Die Tuberkulose in Bayern 1972. Statistische Berichte des Bayerischen
Statistischen Landesamtes. Ausgegeben im Dezember 1973.
- (9) Berger, U. und K. Hummel: Einführung in die Mikrobiologie und Immunologie
unter besonderer Berücksichtigung der Mundhöhle. München - Berlin:
Urban und Schwarzenberg 1964, 2. Auflage.
- (10) Lammers, T.: Hygiene. Desinfektion und Sterilisation in der zahnärztlichen
Praxis. Zahnärztliche Welt/Rundschau 79, 984 (1970).
- (11) Bauer, E., K. Portele: Infektionsgefahr und Schutzmaßnahmen bei der
Präparation mit Turbinengeräten.
Zahnärztliche Praxis 17, 91 (1966).
- (12) Blaha, H. und K.F. Petersen: Die Diagnose der Tuberkulose.
Der praktische Arzt H. 2/1973. Krüger Verlag Dortmund.

- (13) Ott, A.: Tuberkulose und Umwelt. Handbuch der Tuberkulose.
Hrsg.: Hein, J., H. Kleinschmidt, E. Uehlinger.
Stuttgart: Thieme 1958 Band 1.
- (14) König, K.: Karies und Kariesprophylaxe.
München: Wilhelm Goldmann Verlag 1971.
- (15) -, -: Bedeutung der Jugendzahnpflege. Zahnärztliche Mitteilungen,
63. Jahrgang, H. 9. Köln: Deutscher Ärzteverlag 1973.
- (16) Sauerwein, E.: Zahnerhaltungskunde. Stuttgart: Thieme 1970.
- (17) Redecker, F.: Epidemiologie und Statistik der Tuberkulose.
Hrsg.: Hein, J., H. Kleinschmidt, E. Uehlinger:
Stuttgart: Thieme 1958, Band 1.
- (18) Wannenmacher, E.: Die Prophylaxe der Karies. Aus "Lehrbuch der
klinischen Zahn- Mund- und Kieferheilkunde".
Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1968, Band 2.

VIII. Lebenslauf

2. Juni 1943: geboren in Augsburg als Sohn des Zahnarztes Alfred Huber und seiner Ehefrau Wilhelmine geb. Gschwilm
- September 1945: Übersiedlung nach Grassau im Chiemgau
- von September 1949 bis Juli 1955: Besuch der Volksschule in Grassau
- von September 1955: Besuch der Ludwig-Thoma-Oberrealschule Prien/Chiemsee
- von September 1960 bis Juli 1966: Besuch des mathematisch naturwissenschaftlichen Gymnasiums Marquartstein
- Juni 1966: Abschluß der Reifeprüfung
- November 1966: ein Semester Allgemeine Naturwissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Mai 1967: Beginn des Studiums der Zahnmedizin an der gleichen Universität
4. Juli 1972: Staatsexamen für Zahnmedizin
5. August 1972: Eheschließung mit Luise Steiner
- von Juli 1972 bis August 1974: Assistent in der väterlichen Praxis
- von Oktober 1972 bis Dezember 1973: Militärdienst als Stabsarzt in der Zahnstation Bad Reichenhall
- seit September 1974: in eigener Praxis tätig
29. Oktober 1974: Geburt meiner Tochter

